

106 4711-628 7

PHARMAZEUTISCHE ZENTRALHALLE

FÜR DEUTSCHLAND

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche
Interessen der Pharmazie

Gegründet von Dr. HERMANN HAGER im Jahre 1859; weiter-
geführt von Dr. EWALD GEISSLER, Dr. A. SCHNEIDER und
Medizin.-Rat Prof. Dr. P. SÜSS

Herausgegeben

von

Privatdozent Dr. P. BOHRISCH, Dresden

89. 3215 f 61. JAHRGANG 1920

— o o —



DRESDEN und LEIPZIG
VERLAG von THEODOR STEINKOPFF
1920

August 2000



INHALTS-VERZEICHNIS

über die im 61. Jahrgang erschienenen Originalarbeiten.

- Adelt-Duc: Pharmazeutisches aus Indien. 459.
- Bächstsz, Dr. M.: Beitrag zur Bewertung des Pepsins. 479.
- Bamberger, Curt: Über eine neue Chininbestimmungsmethode. 257, 267.
- Bedall, C.: Essentia hämino-albuminata. 131.
- Beythien, Prof. Dr. A. und H. Hempel: Über das Vorkommen von Rangoonbohnen im Kleinhandel. 27.
do. Über Rangoonbohnen. 295.
- Bohrisch, Privatdozent Dr. P.: Zur Untersuchung von *Styrax depuratus*. 335.
do. Ist der synthetische Kampfer in therapeutischer Hinsicht dem natürlichen Kampfer gleichwertig? 403.
do. Botanisches aus der Sommerfrische. 507.
do. Walrat und seine Prüfung auf Reinheit. 703, 719, 733.
- Fischer, Hanns: Heilpflanzen und Siedlung. 279.
- Freund, Dr. med. et phil. Hans: Über den therapeutischen Wert von Allgemeinbestrahlungen mit Quarzlicht. 233.
- Fritzsche, Dr. M. und Dr. R. Claus: Maklasan, ein Mittel gegen Maul- und Klauenseuche. 738.
- Glücksman, C.: Zu Apotheker C. Fr. Wenzel's Gedenken 463, 493.
- Grimme, Dr. Clemens: Ist die Rangoonbohne wirklich giftig oder wenigstens schädlich für den menschlichen Genuß anzusprechen? 159.
- Grimme, Dr. Clemens: Über Mula-tinhos, eine neue brasilianische Speisebohne. 421.
do. Über den Alkaloidgehalt von Herbstzeitlosensamen und über fettes Herbstzeitlosensamenöl. 521.
- Hasse, P.: Bemerkungen zum Nachweis des Holzgeistes in Trinkbranntweinen. 177.
do. Zum Nachweis des vergällten Wein-geistes. 613.
- Heiduschka, Prof. Dr. A. und L. Wolf: Quantitative Bestimmung des Methylalkohols. 361.
- Herrmann, Oberlehrer Emil: Pilz-schädlinge an Drogen. 95.
do. Ein neuer Giftpilz. 511.
- Kleindienst, E.: Mikrophotographie mit einfachen Hilfsmitteln. 601.
- Kroeber, charakt. Stabsapoth. d. Res. Ludwig: Pharmazie und Hygiene. 191, 205.
do. Grundriß der Hygiene. 323.
- Kunz-Krause, Geh. Obermediz.-Rat Prof. Dr. H.: Grundriß der Kolloid-chemie von Dr. Wo. Ostwald und die Bedeutung der Kolloidchemie für die Pharmazie. 111.
do. Lehrbuch der Toxikologie für Tier-ärzte von Eugen Fröhner und die Gegenwartsbedeutung der Toxiko-logie (und der Pharmakologie) in der pharmazeutischen Berufsaus-übung. 143.

- Kunz-Krause, Geh. Obermediz.-Rat Prof. Dr. H. Zur Namensgeschichte des Stovains. 343.
- Lührig, Dr. H.: Interessante Fälle aus der toxikologischen Praxis. 687.
- Matzdorf, Dr. O. H. und Dir. E. O. Großgebauer: Über die Feststellung und Beurteilung des Nährwertes der Kartoffeln zum Handelswert. 598.
- Meßner, J.: Hydrochinon. 454.
- Nonhebel, G. K. A.: Mitteilungen aus der Praxis. 481.
- Oefele, Dr. von: Vorschlag für eine neue Porzellanfarbe. 129.
do. Tellurnitrit. 491.
- Olszewski, W.: Die Untersuchung des Süßstoffes in der Praxis. 583.
do. Jodzählbestimmung bei Ölen und Fetten. 641.
- Prescher, Dr. Joh.: Über den Nachweis salpetrigsaurer Salze in Fleisch, Wurst, Lake. 63.
do. Wertkriterien für Leinöl. 391.
do. Zur Gehaltsbestimmung des Calciumkarbonat. 453.
- Rapp, Oberapotheker, Dr.: Eine für die Praxis ausgearbeitete Gehaltsbestimmung der Alkaloide. 551, 569.
- Röhl, Werbeleiter Otto: Packungs- und Werbekundliches über pharmazeutische Präparate. 433.
- Rosenthaler, L.: Über die Beziehungen zwischen dem Gewicht von Drogen und ihrem Gehalt an giftigen Stoffen. 629.
- Sabalitschka, Dr. Th.: Zur Unterscheidung von Methyl- und Äthylalkohol. 78.
- Schelenz, Dr. Herm.: Altertümliche Gefäßaufschriften. 65.
- Schmitt, Oberinspektor Dr. Rich.: Über Kriegsschnäpse. 127.
- Spaeth, Prof. Dr. E.: Über Backpulver. 13, 51.
- Stich, Hofrat Dr. Konrad: Zum pharmazeutischen Unterricht. 219, 247, 260, 282, 309, 343, 366, 392, 419, 449, 477, 567, 597, 627, 671, 737.
- Utz, Oberstabsapotheker: Über Opium-Zigaretten. I.
do. Über den Nachweis von Arsen in Salvarsan und Neosalvarsan. 39.
do. Fehlerhafte Arzneitabletten. 349.
- Vestlin, Conrad: Pimpinella-Saponin. 77.
- Wester, D. H.: Über den merkwürdigen Verlauf der Ureasewirkung eines Soyabohnenextraktes beim Erwärmen auf 37°. 293.
do. Ureasegehalt von holländischen Samen und von verschiedenen Arten Soyabohnen. 377.
- Wienss, Bruno: Über Eiweißbestimmung im Harn mittels des Aufrechten und Esbach'schen Albuminimeters. 535.



Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß.
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 5.—.
--	--	---------------------------------

Ueber Opium-Zigaretten.

Von Oberstabsapotheker Utz, München.

(Mitteilung aus dem chemischen Untersuchungsamt München.)

In der letzten Zeit hat man öfters in der Tagespresse Nachrichten gelesen, wonach aus England Zigaretten eingeführt worden sein sollen, die stark mit Opium getränkt sind. Zeitungsnachrichten zufolge haben derartige Zigaretten in Königshütte vier Opfer gefordert; auch in Breslau liegt eine Anzahl von Personen, die englische Zigaretten in größeren Mengen geraucht hatten, schwer erkrankt in den Krankenhäusern. Diese Mitteilungen haben bereits verschiedene Behörden veranlaßt, diesem etwaigen Mißstand mit dem Handel gesundheitsschädlicher Zigaretten nachzugehen. Auch Verbote und Warnungen sind bereits ergangen, ohne daß überhaupt festgestellt war, ob überhaupt Zigaretten mit einem Zusatz von Opium im Handel sich befinden. Welchen Umfang die allgemeine Unruhe in dieser Beziehung bereits angenommen hat, beweist eine Mitteilung der Pharm. Zeitg. 1919, Nr. 95, 763. Danach gelangte in der Sitzung der Nationalversammlung vom 21. Nov. 1919 die kürzlich schon erwähnte Frage der Gesundheitsgefährdung durch den Genuß opiumhaltiger Zigaretten zur Erörterung, wobei der Regierungsvertreter, Geh. Rat Dr. Hamel, folgendes ausführte: „Das Reichsgesund-

heitsamt hat durch die örtlichen Behörden opiumhaltige Zigaretten **nicht** erhalten können. Zeitungsnachrichten, wonach Hunderte von Soldaten infolge Genusses englischer und amerikanischer Zigaretten in der Charité schwer krank lägen und in Köln Riesenfälschungen von gesundheitsschädlichen englischen Zigaretten aufgedeckt seien, entbehren der tatsächlichen Unterlage. Auch im preußischen Ministerium für Volkswohlfahrt ist über den Verkauf von opiumhaltigen Zigaretten und über hierdurch hervorgerufene Mißstände nichts bekannt geworden. Der chemische und biologische Nachweis von Opiumbeimischungen im Zigarettentabak stößt wegen der kleinen Menge von Opium auf sehr große Schwierigkeiten. Trotzdem werden im Pharmazeutischen Institut in Dahlem und im Reichsgesundheitsamt Versuche mit englischen Zigaretten gemacht; ihre Ergebnisse sind noch nicht abgeschlossen. Nach dem Nahrungsmittelgesetz macht sich strafbar, wer gesundheitsschädliche Genußmittel herstellt oder in den Verkehr bringt.“

Demnach steht also noch nicht einmal fest, ob in Deutschland überhaupt mit Opium versetzte Zigaretten im Handel sind. Und wenn das auch wirklich der

Fall sein sollte, wäre erst noch die Gesundheitsschädlichkeit derartiger Zigaretten nachzuweisen.

Im Schrifttum habe ich über derartige Zubereitungen und ihre etwaige Wirkung beim Rauchen folgende Angaben gefunden:

Im Pharm. Journ. London vom September 1910 (d. C. Hartwich. Die menschlichen Genußmittel, ihre Herkunft, Verbreitung, Geschichte, Bestandteile, Anwendung und Wirkung) wird wie folgt berichtet: Neuerdings wird lebhaft über die Zunahme des Opiummißbrauches in England geklagt. Die Ursache dafür wird darin gesucht, daß die Apotheker berechtigt sind, jedem, der ihnen von Person bekannt ist, Opium und Opiumpräparate in beliebiger Menge zu verkaufen. Die Forderung, daß der Käufer dem Apotheker bekannt sein müsse, wird leicht dadurch erfüllt, daß jener einige Male vorher Zahnpulver und dergl. kauft. Viele Apotheker verweigern aber in richtiger Erkenntnis der Gefahr die Abgabe von Opium ohne Rezept. — In Lancashire sind mit Opium imprägnierte Zigaretten beliebt, besonders bei den Fabrikmädchen.

G. Dragendorff (Die gerichtlich-chemische Ermittlung von Giften) schreibt: Wo Opium geraucht wird, verflüchtigt sich etwas Morphin neben aromatischen Substanzen, welche nach Moisson nicht sehr stark wirksam sind. Wird aber, was in der Praxis stattfindet, der in der Pfeife zurückbleibende Teer (Droß) stärker erhitzt und geraucht, so enthält der Rauch reichlich Morphin und starkwirkende Körper, wie Pyrrol, Hydropyridin-basen usw.

C. Hartwich bemerkt (a. a. O.): Es liegt am nächsten, daß die beim Rauchen die Giftwirkung bringenden Stoffe dieselben sind, wie beim direkten Genuß des Opiums, also in erster Linie das Morphin, dann aber auch die anderen Alkaloide. In der Tat findet man das meist in der Literatur angegeben. Es ist aber falsch. Im günstigsten Falle kann Morphin in ganz geringer Menge, sublimieren, jedenfalls aber kommt das bei der Wirkung gar nicht oder kaum in Betracht; so gut wie ausschließlich wird diese hervorge-

rufen durch Zersetzungsprodukte des Morphins und vielleicht noch anderer Bestandteile des Opiums. Von diesen Zersetzungsprodukten sind von Moisson, sowie von N. Simon und Hartwich Pyrrol und Pyridin nachgewiesen worden, ferner Abkömmlinge beider Stoffe. Außerdem kommt in den Destillationsprodukten Aceton, Ammoniak usw. vor.

Fr. Browne (Pharm. Journ. 1910, Nr. 30, 452; d. Apoth.-Ztg. 1910, Nr. 53, 489) kommt bei der Besprechung der verschiedenen Verwendungsarten des Opiums — als Rohopium, Opiumwasser, Opiumwein, Opiumpillen, Opiuminjektionen und Rauchopium — zu dem Schlusse, daß die am wenigsten gefährlichste Benützungsort die des Rauchens ist, da hierbei nur eine äußerst geringe Menge Morphin dem Organismus zugeführt wird. Übermaß schädigt natürlich auch hierbei. Davon schützt aber die meisten der hohe Preis des Rauchopiums. Wünschenswert ist, daß dieser nicht zu sehr gesteigert wird, damit die Raucher sich nicht den billigen Sorten zuwenden oder gar dem Kokain, dem gefährlichsten Narkotikum.

Straub (Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker zu Freiburg i. B. vom 29. 5. — 2. 6. 1912) führte folgendes aus: Bekanntlich ist das Rauchopium keineswegs identisch mit dem arzneilich benützten Opium, sondern es wird erst aus diesem durch einen ziemlich komplizierten Prozeß gewonnen. Bisher war man vollkommen im Unklaren darüber, welche Substanz aus dem Opium die narkotische Wirkung des Rauchopiums bedingt, da die in diesem vorhandenen wirksamen Substanzen durch den erwähnten Prozeß mit Ausnahme des Morphins sämtlich zerstört werden. Durch Ersatz der chemischen Methoden zum Nachweise durch die viel feineren biologischen Verfahren hat Straub nachgewiesen, daß tatsächlich das in kleinen Mengen sich verflüchtigende Morphin der Träger der berausenden Wirkung ist.

Der Staatsanzeiger für Württemberg enthielt 1918 gelegentlich einer Warnung vor der Verwendung von

Mohn als Tabakersatz folgende Angaben. Nach neueren Untersuchungen ist beim Rauchen von Mohn mit dem Übergang kleinerer Morphinmengen in den Rauch und mit dem Auftreten ähnlicher Giftwirkungen wie beim Opiumrauchen zu rechnen. Dieselbe Gefahr besteht bis zu einem gewissen Grade auch bei den übrigen Teilen der Mohnpflanze.

Über die Herstellung von Raucherzeugnissen unter Verwendung von Opiumerzeugnissen habe ich die nachstehenden Angaben gefunden, und zwar in Hager's Handbuch der pharmazeutischen Praxis.

Cigaretae opiatæ.

Rp. Extr. Opii	1.0
Kal. nitric.	2.5
solve in Aqu. destill.	30.0
tum admisce Spirit. Vin. dilut.	10.0

Liquore charta bibula imbuatur, quae deinde siccetur. Charta praebeat cigarette decem. Werden gegen Asthma gebraucht.

Cigaretae tabacinae opiatæ.

Man verdünnt ein Volumen Tinct. Opii simpl. mit 5 Vol. verdünntem Weingeist, legt in das Gemisch Zigarren, läßt eine Viertelstunde mazerieren und trocknet dann die Zigarren an einem lauwarmen Ort.

Zigarretten, indische, bestehen (a. a. O.) aus Papier, getränkt mit einer Tinktur aus Cannabis indica, Opium und Lobelia.

Weitere Angaben, namentlich auch darüber, welche Mengen von Morphin beim Rauchen von opiumhaltigen Zigarretten verflüchtigt werden, ohne sich zu zersetzen, habe ich in dem mir zur Verfügung stehenden Schrifttum nicht finden können.

Nach den vorliegenden Angaben findet bei Wärmegraden von über 230° C., ferner bei raschem Erhitzen von Morphin Zersetzung statt. Nach H. Freuden (diese Zeitschr. 60, 425, 1919) werden beim Rauchen verschiedene Wärmegrade erreicht. Vor der Glimmzone ist die Wärme niedrig. In einer Entfernung von 3 mm beträgt sie nur 90°, steigt dann aber in der Glimmzone bis auf 300 bis 500° C. Auch in allernächster Nähe hinter der Glimmzone wird sich der

Zigarren- bez. Zigarrettenteil stark erhitzen, während die übrigen Teile der Zigarre oder Zigarette infolge der schlechten Wärmeleitung nur wenig erwärmt werden. Die in der Glimmzone nicht verbrannten destillierbaren Stoffe werden also nach dem unverbrannten Teil der Zigarre oder Zigarette getrieben; dort findet also nach dem Ende der Zigarre oder Zigarette zu eine mehr oder minder große Ansammlung statt, und zwar ist diese um so größer, je langsamer der Rauch durch das Innere der Zigarre oder Zigarette streicht und umgekehrt. Nach diesen Ausführungen muß eigentlich angenommen werden, daß das Morphin bei den hohen Wärmegraden, denen es in der Glimmzone ausgesetzt ist, vollkommen verbrennen würde, so daß höchstens Produkte der Verbrennung noch im Rauch nachzuweisen wären.

Da, wie bereits eingangs erwähnt, opiumhaltige Zigaretten im Handel wahrscheinlich nicht zu bekommen gewesen wären, habe ich mir unter Zugrundelegung der oben angegebenen Vorschrift von Hager selbst opiumhaltige Zigaretten hergestellt. Auf 10 Zigaretten wurde 1,0 g Opiumextrakt genommen, sodaß jede einzelne Zigarette 0,02 g Morphin enthalten mußte, da das Extractum Opii des Deutschen Arzneibuches bekanntlich 20 v. H. Morphin enthält. Der Zusatz von Kaliumnitrat wurde bei der Herstellung der Zigaretten weggelassen. Der aus Zigaretten entleerte Tabak wurde mit der Lösung von Opiumextrakt getränkt und dann bei gelinder Wärme getrocknet. Aus dem so erhaltenen Tabak wurden mit Hilfe einer Zigarettenmaschine Zigaretten hergestellt. Diese wurden in einem Apparat, wie ihn Thom's u. a. beschrieben haben, jedoch unter Einschaltung eines Gefäßes mit titrierter Salzsäure, verraucht. Dabei ergab sich, daß in den Rauchprodukten trotz des verhältnismäßig hohen Morphingehaltes der zu den Versuchen benützten Zigaretten nicht die geringste Spur von Morphin nachweisbar war, auch nicht beim Verrauchen von bis zu fünf dieser Zigaretten, wenn die Zigaretten rasch geraucht wurden. Wurde dagegen die Luft mittels

des verwendeten Aspirators nur langsam durch die Zigarette gezogen, so fanden sich in den Auffanggefäßen ganz geringe Mengen von Morphin. Zur Mengenbestimmung waren diese Spuren jedoch viel zu gering; Morphin konnte aber mittels Fröhde's Kennstoff und mit formaldehydhaltiger Schwefelsäure leicht als solche erkannt werden.

Aus dem Versuche folgt also, daß beim raschen Rauchen von opiumhaltigen Zigaretten das Morphin vollständig zersetzt wird, daß aber bei langsamem Rauchen sich Spuren dieses Alkaloides unzersetzt verflüchtigen und somit mit den Verbrennungsprodukten in den Speichel usw. gelangen. Ob diese geringen Mengen von Morphin hinreichend sind, selbst beim Rauchen größerer Mengen von opiumhaltigen Zigaretten — die opiumhaltigen Zigaretten des Handels werden ja kaum derartige große Mengen von Morphin enthalten, wie meine zu Versuchszwecken eigens hergestellten Erzeugnisse — möchte ich nicht entscheiden, aber doch zum mindesten stark bezweifeln. Ich führe die üblen Erscheinungen, die sich nach dem Rauchen größerer Mengen von ausländischen Zigaretten bei einer Anzahl von Personen wahrscheinlich gezeigt haben, zunächst auf den übermäßigen Rauchgenuß überhaupt zurück, dann aber auch auf Verbrennungsprodukte von verschiedenen eigenartigen Beizen, mit denen man im Auslande den Zigarettentabak zu befeuchten und zu parfümieren pflegt. Welcher Art diese sind, entzieht sich meiner Kenntnis; man riecht aber diese Zusätze ganz deutlich, besonders wenn man diese Erzeugnisse nicht selbst raucht, sondern sich durch eine dritte Person vorrauchen läßt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß dem in Frage stehenden Tabak aromatische Zusätze der verschiedensten Art gemacht werden. Gelegentlich der Erörterung der Frage der Zulässigkeit aromatischer Pflanzenbestandteile als Tabakersatzstoffe hat sich aber gezeigt, daß Blätter und dergl. mit einem Gehalt an ätherischen Ölen sich nur selten als Tabakersatzstoffe eignen, da

nach dem Rauchen, namentlich größerer Mengen dieser Rauchkräuter unter Umständen recht schwere Gesundheitsschädigungen hervorgerufen werden können.

Zum Schlusse möchte ich auch noch auf einen weiteren Unfug, der ebenfalls von England ausging, hinweisen. Wie nämlich F. Netolitzky (Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrsgs.- u. Genußm. 6, 982 uff., 1903) berichtete, tauchte in England anfangs der Jahre 1900 die Unsitte auf, grünen Tee in Form von Zigaretten zu rauchen. Da das Koffein bei vorsichtigem Erhitzen, ohne Zersetzungen zu erleiden, sublimiert, mußte dieser Körper als der wirksame Bestandteil des Rauches angesprochen werden. 25 g Teeblätter, die 0,4 g Koffein enthielten, ergaben im Rauche 0,270 g fast farbloser Kristalle von Koffein. Der Genuß dieser Zigaretten bewirkte nervöse Störungen, Zittern, Unruhe, Herzklopfen. Bei Rauchversuchen zeigten sich sehr bald ziemliche Mengen Schwefelwasserstoff in den Rauchgasen, dann Ammoniak und Kohlensäure.

Früher war auch einmal davon die Rede, daß den besonders beliebten, echt ägyptischen Zigaretten ein Zusatz von Hanf (Haschisch) gemacht werden sollte. Wie Hartwich (Handbuch der Nahrungsmittel-Untersuchung von Beythien, Hartwich und Klimmer) ausdrücklich bemerkt, hat er bei wiederholter Untersuchung niemals die nicht schwierig nachzuweisenden Gewebelemente desselben auffinden können.

Hoffentlich erweisen sich auch die — jedenfalls übertriebenen — Nachrichten über die opiumhaltigen Zigaretten und die durch sie verursachten Gesundheitsschädigungen als eine Erfindung!

Chemie und Pharmazie.

Vorschläge für das neue Deutsche Arzneibuch. (Südd. Apoth.-Zeitg. 58, 245). *Acetum* für pharmazeutische Zubereitungen; es wäre ein aus Essigsäure und destilliertem Wasser hergestellter Essig zuzulassen, der völlig farblos zu sein hätte.

Acetum pyrolignosum rectificatum. Die Emphyreumaprobe sollte etwas gemildert werden.

Acidum benzoicum. Hier könnte die Probe auf emphyreumatische Stoffe wesentlich verschärft werden.

Acidum citricum und Acidum tartaricum. Bei der Probe auf Blei und Kupfersalze wäre die zuzusetzende Menge Ammoniak anzugeben und für die höchstens schwach gelbe Färbung unbedingt eine Vergleichsflüssigkeit heranzuziehen, falls nicht vorgezogen würde, überhaupt keine Färbung zuzulassen.

Acidum formicicum. Bei der Essigsäureprobe ist das am Boden des Prüfglases befindliche Quecksilberoxyd öfters mittels Glasstabes zu zerreiben.

Alcohol absolutus. Die Beobachtungszeit von zwölf Stunden bei der Aldehydprobe mit ammoniakalischer Silberlösung ist sehr ungeeignet, da die Beurteilung bei Tageslicht zu geschehen hat.

Aqua Amygdalarum amararum. Bezüglich der sauren Reaktion sollte es heißen: Lackmuspapier nur wenig röten. Auch müßte zur Herstellung des Wassers die Verwendung von Pfirsich- und Aprikosenkernen zulässig sein.

Argentum colloïdale. Eine Gehaltsbestimmung ist anzufügen.

Argentum foliatum. Es sollte auch auf Aluminium geprüft werden.

Argentum nitricum. Es wäre auch das kristallische Salz aufzunehmen und an dieses die gleichen Anforderungen an Reinheit zu stellen.

Balsamum Copaivae. Bei der Probe auf Gurjunbalsam wären die zwei Tropfen frischer Natriumnitrit-Lösung durch ein Körnchen Natriumnitrit zu ersetzen. Bei der Bestimmung der Verseifungszahl sollte auf einem Asbest-Drahtnetz erhitzt werden.

Balsamum peruvianum. Bezüglich der Verseifung gilt das gleiche wie bei Kopaivabalsam. Die Salpetersäureprobe ist unbedingt wieder aufzunehmen.

Balsamum toluatum. Eine sichere Probe auf Echtheit und Unverfälschtsein ist sehr erwünscht.

Baryum chloratum. Die Abwesenheit von Alkalisalzen wäre durch

gewichtsmäßige Bestimmung des Baryts zu erweisen.

Cantharides. Die Gehaltsbestimmung nach Fromme ist einfacher und liefert ebenso gute Ergebnisse wie die des jetzigen Arzneibuches.

Chininum ferrociticum und Chininum tannicum. Ein sechsmaliges Ausschütteln mit 10 ccm Äther liefert höhere Ergebnisse, als ein viermaliges.

Codeinum phosphoricum. Die Forderung, es bei 100° zu trocknen, um den Feuchtigkeitsgehalt zu bestimmen, ist zu streichen.

Coffeinum. Die Erkennungsprobe könnte zweckmäßig mit chlorsaurem Kalium und Salzsäure statt mit frischem starkem Chlorwasser ausgeführt werden. Auch Bromwasser ist in Betracht zu ziehen.

Coffeino-Natrium salicylicum. Die 4malige Ausschüttelung mit Chloroform liefert zu niedrige Ergebnisse und könnte vielleicht durch das Verfahren von Lehmann und Müller ersetzt werden.

Collemplastra könnte gestrichen werden.

Cortex Chinae. Die Gehaltsbestimmung von Fromme ist zu empfehlen.

Cuprum sulfuricum. Spuren von Eisen wären zuzulassen.

Extractum Belladonnae und Extractum Hyoscyami. Es wäre zu verlangen, daß die zum Ausschütteln geforderte $\frac{n}{100}$ -Salzsäure frisch bereitet ist und mit $\frac{n}{100}$ -Kalilauge zurücktitriert werde; jedenfalls aber die Verwendung eines frischen, destillierten alkalifreien Wassers.

Extractum Chinae aquosum fluidum und spirituosum. Hierbei gilt das gleiche wie unter Cortex Chinae.

Extractum Colocynthis. Es sollte wenigstens eine Erkennungsprobe Aufnahme finden.

Extractum Filicis. Viel wichtiger als die Abwesenheit einiger Stärkekörner wäre eine Gehaltsbestimmung des Filicins.

Extractum Hydrastis canadensis fluidum. Es wäre zweckmäßig, Äther und Petroleumbenzin nicht abzumessen

sondern abzuwiegen, ebenso die Hydrastinlösung.

Extractum Secalis cornuti und *fluidum*. Es wäre ein Nachweis der Alkaloide und eine Erkennungsprobe auf Cornutin zu fordern.

Flores Cinae. Eine Bestimmung des Santoningehaltes wäre zu verlangen.

Folia Digitalis und *Tinctura Digitalis*. Der Nachweis und die Bestimmung des Digitoxins wären erwünscht.

Hydrargyrum sulfuratum rubrum. Eine geringe Menge Schwermetall wäre zuzulassen, so daß etwa der salpetersaure Auszug nach Zusatz von Schwefelwasserstoff nur wenig verändert werden darf.

Kalium chloricum. Eine Prüfung auf bromsaures Kalium wäre zu wünschen in der Weise, daß die wässrige Lösung mit Schwefelwasserstoff nicht sogleich eine milchige Trübung geben darf.

Opium und seine Zubereitungen. Bei der Bestimmung des Morphingehaltes ist unzweideutig auszusprechen, ob das Opium, besondes das Pulver, zuvor zu trocknen ist und bei welcher Wärme. Wenn das Arzneibuch das Trocknen der erhaltenen Morphinkristalle bei 120° und bestimmter Zeitdauer vornehmen ließe, käme man sehr gut mit der Bestimmung seines Gewichtes aus.

Pulpa Tamarindorum cruda. Eine Bestimmung des Säuregehaltes wäre zu fordern.

Radix und Tinctura Ipecacuanhae. Das Verfahren von Pemhaud könnte die umständliche Prüfung des jetzigen Arzneibuches ersetzen.

Rhizoma Filicis. Es wäre eine Extraktbestimmung einzufügen und auf 15 bis 18 v. H. festzusetzen.

Rhizoma Hydrastis canadensis. Hier gilt das gleiche wie vom Extrakt.

Secale cornutum. Eine Cornutinbestimmung ist zu fordern.

Semen Arecae. Eine Bestimmung des Arecolingehaltes wäre am Platze.

Cemen Colchici. Bestimmung des Solchicins.

Semen Sabadillae. Bestimmung der Alkaloide.

Semen Strophanthi. Bestimmung des Strophanthins.

Tannalbin. Der Aschengehalt sollte zu 1 v. H. zulässig sein.

Tinctura Aconiti, *Cantharidum*, *Colocyntidis*, *Digitalis Strophanthi* und *Veratri*. Erkennungsprüfung und Gehaltsbestimmung. *Tinctura Strophanthi* sollte aus entöltem Samen bereitet werden.

Tinctura Jodi. Die Vorschrift des vierten Arzneibuches ist vorzuziehen, falls man zur Lösung des Jods nicht Kaliumjodid zu Hilfe nehmen will.

Tinctura Opii crocata könnte gestrichen werden.

Tragacantha. Eine Prüfung auf Oxydasen wäre einzufügen. H. M.

Silbersalvarsan wird hergestellt, indem man Silbersalze auf m-Diamido-p-dioxyarsenobenzoldichlorhydrat einwirken läßt und das dabei entstandene Reaktionserzeugnis in das Dinatriumsalz überführt. Es enthält etwa 22,5 v. H. Arsen und 14 v. H. Silber und ist ein braunschwarzes Pulver, das sich leicht in Wasser löst. Die Lösung ist vollständig klar und zeigt alkalische Reaktion.

In den Originalampullen ist das Silbersalvarsan unbegrenzt haltbar, so lange diese unverletzt sind. Bei Luftzutritt, auch in Folge von kleinsten Sprüngen im Glase, wird Silbersalvarsan bald zersetzt und dadurch giftig. Rein äußerlich ist dieser Vorgang zunächst nicht sichtbar; erst mit der Zeit verändert sich die Farbe des Pulvers. Lösungen von zersetztem Silbersalvarsan sind nicht mehr durchsichtig, sondern zeigen eine mehr oder minder starke Trübung und gelegentlich auch unlösliche Teilchen. Die Lösung ähnelt der des kolloiden Silbers.

Silbersalvarsan wird im Georg Speyer-Hause zu Frankfurt a. M. geprüft. Es werden nur solche Operationsnummern zugelassen, die chemisch und biologisch allen Anforderungen entsprechen.

Zum Öffnen der Ampullen wird zuerst die Glaswandung durch Abreiben mit einem in Alkohol getränkten Wattebausch keimfrei gemacht und dann der Hals der Ampulle mit einer durch die

Flamme gezogenen Feile dort, wo er breiter werdend dem Ampullenkörper aufsitzt, ein wenig angeritzt. Alsdann nimmt man ein dünnes Glasstäbchen, erhitzt dessen äußerstes Ende an der Spitze der Bunsen- oder Spiritusflamme zur Rotglut und drückt es nun flink an die eingeritzte Stelle des Ampullenhalses auf. Das Ergebnis ist ein gerader, wagerecht um den Hals verlaufender Sprung, der jetzt spielend leicht splitterloses Öffnen der Ampulle gestattet.

Silbersalvarsan ist ein durch Silber aktiviertes und biologisch verstärktes Altsalvarsan, das trotz erheblicher Verminderung des Arsengehaltes allen anderen Salvarsanabkömmlingen an Wirksamkeit auf die Krankheitserreger und die manifesten Krankheitsprodukte überlegen ist — im Tierversuch übertrifft es an Wirksamkeit das Altsalvarsan um das doppelte, das Neosalvarsan um das dreifache, berechnet auf den chemotherapeutischen Index. Auch nach den klinischen Erfahrungen entsprechen 0,1 bis 0,3 g Silbersalvarsan in ihrem Heilwert 0,3 bis 0,6 g Neosalvarsan. Durch den Silberbestandteil wird aber nicht nur der chemotherapeutische Index ein günstiger, sondern das Präparat wird auch im Sinne eines Kombinationsmittels biologisch verstärkt, da Silber und seine Verbindungen, wie Tierversuche gezeigt haben, eine starke antisiphilitische Wirkung besitzen.

Man beginnt die Behandlung mit 1 oder 2 Einspritzungen von 0,1 g und steigt in Abständen von nicht weniger als 4 Tagen auf 0,2 g als Höchstgabe bei Frauen, 0,25 g bei Männern. Voraussetzung für die Anwendung der größeren Gaben ist, daß die Kranken das Mittel gut vertragen. Die Gaben von 0,2 bis 0,25 g werden in den gleichen Abständen (4 Tage) so lange wiederholt gegeben, bis die gewünschten Heilerfolge erreicht sind. Bei elenden Kranken, bei Erkrankungen des Nervensystems und bei solchen Kranken, die über starke Kopfschmerzen klagen, werden für den Anfang noch kleinere Gaben, 0,05 und 0,075 g, angewendet. Erst wenn diese gut vertragen werden, wird allmählich zu den höheren Gaben aufgestiegen.

Da das feine Pulver, wenn der Inhalt einer Ampulle auf einmal in Wasser kommt, sich leicht zusammenballt und dann in kleinen Teilchen an den Wänden des Gefäßes haftet, ist ein Auflösen in der Injektionsspritze unzweckmäßig. Man löst Silbersalvarsan ohne Anwendung von Wärme in einem kleinen keimfreien Kolben, indem man zunächst die benötigte Menge keimfreien, doppelt destillierten Wassers oder Kochsalzlösung hineingießt und das Pulver dann nach und nach durch wiederholtes leichtes Klopfen an der schräg gehaltenen, geöffneten Ampulle auf die Oberfläche des Wassers schüttet. Die einzelnen Teilchen verteilen sich auf diese Weise schwimmend auf der Flüssigkeit und gehen von dort aus rasch und vollkommen in Lösung. Zu aller Sicherheit filtriert man die Lösungsflüssigkeit durch einen kleinen, vorher mit keimfreiem Wasser gut durchspülten, ausgekochten Wattebausch.

Der Arzt darf die Anfertigung der Silbersalvarsan-Lösungen dem Apotheker nicht überlassen. Die anzuwendende Einzelgabe ist für jeden einzelnen Kranken unmittelbar vor dem Gebrauch frisch aufzulösen. Ein Aufbewahren oder Stehenlassen der Lösung ist unstatthaft, da Zersetzung eintritt. Die Anwendung einer nicht einwandfreien Lösung ist mit schweren Gefahren für den Kranken verbunden. Auf je 0,1 g Silbersalvarsan verwende man mindestens 10 ccm Lösungsflüssigkeit. Verdünntere Lösungen werden von manchen Kranken besser vertragen. Man bereite die Lösung mit keimfreier Kochsalzlösung 0,4:100. Im allgemeinen genügt eine Lösung in 20 ccm für die große Mehrzahl der Einspritzungen.

Ist eine ungestörte Kur mit Salvarsan nach den obigen Gesichtspunkten, ohne daß die Kranken stärkere Nebenerscheinungen zeigen, möglich, so ist die reine Silbersalvarsan-Behandlung bei der Luës im Primär- und Sekundär-Zustand ohne Anwendung von Quecksilber angezeigt. Jodpräparate, z. B. Alival, dürfen gleichzeitig gegeben werden. Die Anwendung von Quecksilber dagegen ist, außer zur örtlichen Behandlung, bei besonders arsenüberempfindlichen Kranken und solchen,

die auch andere Salvarsanpräparate schlecht vertragen, erst nach Aussetzen der Salvarsaneinspritzung heranzuziehen. Dies gilt auch für Kranke, bei denen die Wassermann-Reaktion nicht nach 10 bis 14 Einspritzungen negativ geworden ist.

Bei ausgesprochenen Herzfehlern, Aortiden, Aneurysmen, sowie anderen Erkrankungen der parenchymatösen Organe (Leber, Niere) ist Silbersalvarsan nur mit den üblichen Vorsichtsmaßregeln, kleinen Gaben, genauester Beobachtung der Kranken und aller Funktionen, anwendbar.

Die kurze Zeit nach der Einspritzung auftretenden Erscheinungen, sogenannter angioneurotischer Symptomenkomplex, sind meist rasch vorübergehend und lassen sich durch Anwendung stärker verdünnter Lösungen fast immer vermeiden. Empfindliche Kranke sollten nach der Arbeitszeit, nicht während einer Arbeitspause gespritzt werden; auch bei den ersten Einspritzungen ist dies empfehlenswert. Besonders empfindliche Kranke müssen nach der Einspritzung längere Zeit in wogerechter Lage der Ruhe pflegen.

H. M.

Über den Fettgehalt der menschlichen Gallensteine hat sich E. Salkowski (Chem. Umschau 1919, 25) geäußert. Er fand die Behauptung, daß die Gallensteine Neutralfett enthalten, nicht bestätigt; er fand nur Fettsäuren und außerdem eine harzartige Masse vom ungefähren Schmelzpunkt 93° , leicht löslich in Äther, Alkohol und Eisessig.

T.

Zum Nachweis von Jod eignet sich als einfaches Reagenz ein Tropfen Eisenchloridlösung und Salpetersäure. Klingele.

Eine neue Reaktion der Ameisensäure und Hydrosulfite. (Konserven-Industrie 1919, 228). Man erwärmt die Ameisensäure enthaltende Flüssigkeit mit Natriumbisulfid bis zur Entwicklung von Gasblasen, kühlt ab und fügt eine verdünnte frischbereitete Lösung von Nitoprussidnatrium zu. Je nach der Menge der vorhandenen Ameisensäure entwickelt sich eine mehr oder weniger starke grüne oder blaue Färbung, neben Cyanwasserstoff. Die Reaktion wird beim Übersichten noch empfindlicher. Als End-

produkt entsteht ein blauer Niederschlag. Die Farbenreaktion ist auf eine intermediäre Bildung von Hydrosulfid oder unterschwefliger Säure zurückzuführen:

$$\text{HCOONa} + 2 \text{NaHSO}_3 = \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaHCO}_3.$$

Dr. Koch.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Entsäuerung des Weins mit Dikaliumtartrat (Chemiker-Zeitung. 42, 515, 1918). W. J. Baragiola weist auf der 30. Jahresversammlung des schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Aarau am 10. und 11. Mai 1918 darauf hin, daß zur Entsäuerung des Weins an Stelle von Calciumkarbonat auch Dikaliumtartrat benutzt werden kann, und daß für die welschen Weinbaugebiete dieses Verfahren in den Weingesetzgebungen der romanischen Staaten vorgesehen ist. Es stammt ursprünglich von J. von Liebig (1848) und wurde von Prof. Th. Paul eingehend wissenschaftlich geprüft.

Wenn aber bei Entsäuerung des Weins mit Dikaliumtartrat die nichtflüchtigen Säuren wesentlich erhöht werden, was noch näher zu prüfen ist, so hat das Verfahren in lebensmittelpolizeilicher Beziehung einen großen Nachteil. Bei gewässerten und mit Weinsäure versetzten Weinen erkennt man bekanntlich diese Verfälschung mit daran, daß der Gehalt an gesamt Weinsäure einen auffallend hohen — etwa über 50 v. H. — der nichtflüchtigen Säure ausmacht. Dieser Waffe gegen die Fälscher kann man sich in diesem Falle nicht bedienen, wenn eine Kellerbehandlung erlaubt ist, welche die Säureverhältnisse eines Weines in ähnlicher Weise beeinflusst.

Das deutsche Weingesetz und die schweizerische Lebensmittelverordnung haben bis jetzt die Verwendung organischer Säuren und deren Salze bei der Weinbehandlung allgemein verboten. W. Fr.

Eine kolorimetrische Bestimmung des Eiweißes teilt E. Riegler (Zeitschr. f. anal. Chem. 53, 242) mit, sie beruht auf der Tatsache, daß eine alkalische Eiweiß-

lösung Kupferoxyd auflöst, und daß die Stärke der violetten Färbung der Eiweißmenge entspricht. Als Kolorimeter wird das von Autenrieth-Königsberger (Fabrikant F. Hellige & Co., Freiburg i. B.) empfohlen. Dr. O. R.

Blaue, rote und gelbe Milch. (Prometheus 1919, S. 251). Die Erscheinung der blauen Milch wird, wie Dr. A. Gehring berichtet, in weitaus den meisten Fällen durch *Bacterium syncyaneum* hervorgerufen, und zwar bilden sich auf der Rahmschicht nur vereinzelte blaue Punkte während der Zeit, in der die Milch sauer wird, die sich dann langsam ausdehnen und die Färbung später auch den unteren Schichten mitteilen. Das *Bacterium syncyaneum* bildet zwei Farbstoffe, einen fluoreszierenden und einen stahlblauen, beide werden jedoch nur in Gegenwart kleiner Mengen von Magnesiumsalzen und Phosphaten gebildet. Das genannte Kleinlebewesen ist gegen Austrocknung sehr unempfindlich, woraus sich das Wiederauftreten des Milchfehlers nach Jahren in Molkereien erklärt, in denen er früher aufgetreten war.

Auch *Bacillus cyaneofluorescens*, *Bacterium coeruleum*, *Bacterium indigocyanum* und *Bacterium violaceum* erzeugen blaue bis violette Milchfärbungen.

Rotfärbung der Milch wird hervorgerufen durch *Bacillus prodigiosus*, *Bacterium lactis erythrogenes*, *Sarcina rosea*, *Micrococcus cerasinus*, von den die beiden letzteren jedoch nur den Rahm anfärben.

Durch Euterentzündung der Kühe kann Blut in die Milch gelangen, das dann ebenfalls eine Verfärbung in Rot verursacht, auch vermögen Kräuter, die rote Farbstoffe enthalten, nach der Fütterung vorübergehend die Milch rot zu färben, in diesem Sinne wirken der Krapp (*Rubia tinctorum*) und das Labkraut (*Galium verum*).

Gelbfärbung der Milch entsteht fast ausschließlich durch Einwirkung des *Bacterium synxanthum*. W. Fr.

Phosphorsaures Carbamid als Ersatz für Weinsäure usw. in Backpulvern usw. (Drogisten-Zeitung, Leipzig 1919, 1229.)

Der Ersatz von Weinsäure, Zitronensäure Phosphorsäure für die Herstellung von Limonadenmischungen, Backpulvern, Pudingpulvern usw. durch phosphorsaures Carbamid ist Otto Börner durch Patent geschützt worden.

Für eine Geleespeise verwendet man auf 50 g Zucker 3 g phosphorsaures Carbamid, 15 g aromatische Gelatine und 500 ccm Wasser, auch eignet es sich zur Darstellung von Kunsthonig.

Zum Verbacken von 1 kg Mehl mengt man eine trockene Mischung von 10 Gew.-Teilen Natriumbikarbonat und 5 Gew.-Teilen Stärke mit einer gleichfalls trockenen Mischung von 6,5 Gew.-Teilen phosphorsaurem Carbamid und 3,5 Gew.-Teilen Stärke. W. Fr.

Heilkunde und Giftlehre.

Sanarthrit ist ein von E. Heilner entdecktes Organpräparat (vgl. Pharm. Zentralh. 59, 268 [1918]), welches aus tierischen Knorpeln stammt und in die Blutbahn des an chronischer Gelenkentzündung leidenden Menschen eingespritzt wird. Die Gicht ist ein Hauptanwendungsgebiet des Mittels. Nach F. U m b e r (Münch. Med. Wochenschr. 65, 983) liegt bei den Gichtikern eine gesteigerte chemische Verwandtschaft der Gelenkknorpelmasse zu dem Harnsäure bildenden Grundmaterial, den Purinkörpern, vor. Heilner (Münch. Med. Wochenschr. 63, 997 [1916], 64, 933 [1917]) beobachtete keine Vermehrung der Harnsäureausscheidung, wie sie z. B. durch das Atophan hervorgerufen wird. Ferner konnte er durch die Einspritzung von Knorpelextrakt auch bei Gelenkerkrankungen, die mit krankhaften Ablagerungen von Harnsäure nichts zu tun haben, Besserung erzielen. Er stellt sich deshalb die Verhältnisse so vor, daß es unter den Stoffwechselprodukten viele gibt, welche besondere chemische Verwandtschaft zu bestimmten Organen oder den sie aufbauenden Geweben besitzen, und zwar teils solche, wo die dadurch zustande kommende Bindung oder Haftung nützlich ist, Bedeutung für normale Funktionen besitzt, teils aber auch solche, wo die Folgen dieser Verwandtschaft

schädlich sein würden, etwa wie die Harnsäureablagerung in den Gelenken, sodaß die Natur darauf bedacht sein muß, die betreffenden Stoffwechselprodukte abzufangen und unschädlich zu machen. Dies soll nach Heilner's Theorie durch an Ort und Stelle gebildete Stoffe geschehen, die nicht wie Gegengifte bei Keimeinwanderungen oder wie die Abwehrfermente Abderhalden's im Blute kreisen, sondern an Ort und Stelle verbleiben und wirksam sind. Er schließt dies daraus, daß das Blut der mit Knorpelextrakt gespritzten Tiere keine Heilkraft gegen Gicht und andere Gelenkkrankheiten zeigte. Heilner hält die Theorie vom lokalen Gewebeschutz für höchst aussichtsreich, insofern es möglich sein müsse, auch andere Affinitätskrankheiten zu heilen, die darauf beruhen sollen, daß durch ererbte Anlage oder äußere Schädigung jener lokale Gewebeschutz herabgesetzt oder mangelhaft sei bei diesem oder jenem Gewebe oder Organ. Hierher rechnet er die Arteriosklerose, gegen welche er aus der inneren Schicht tierischer Gefäße Heilmittel zu gewinnen beschäftigt ist, vielleicht auch bösartige Geschwülste, z. B. Krebs usw. In seinen Veröffentlichungen (s. o. u. Münchn. Med. Wochenschr. **55**, 983 [1918]) spricht Heilner die Hoffnung aus, daß es gelingen wird, die seinem lokalen Gewebeschutz dienenden Stoffe chemisch festzustellen, eine Hoffnung, die bis jetzt nur für ganz wenige Körper innerer Absonderung, aber für kein einziges Ferment oder von den verschiedenen Theorien der Immunitätserscheinungen angenommenen Stoff verwirklicht worden ist. H. Boruttau (Nordd. Allg. Zeitg. **58**, Nr. 501, 1918) erklärt, alle derartigen Vorstellungen bleiben Arbeits-hypothesen, deren Bestand und Wert von den praktischen Ergebnissen abhängt, die mit ihnen erzielt werden. Sind die Ergebnisse so glänzend, wie es die Schutzimpfung gegen Typhus und Cholera im letzten Kriege, oder wie es die Erkennung der Syphilis durch die Wassermann'sche Reaktion im Blute ist, so kann man mit den Hypothesen zufrieden sein und hat keine Ursache, sie aufzugeben, bis etwa ihre Unrichtigkeit erwiesen ist und bessere

Erklärung der erzielten Erfolge an ihre Stelle tritt.

Was nun die Erfolge des Heilner'schen Verfahrens anlangt, so ergibt sich aus den klinischen Berichten, daß bis jetzt über 200 Kranke mit dem Sanarthrit behandelt wurden, sodaß sowohl bei Gicht, als auch ganz besonders bei gewissen zerstörenden Gelenkerkrankungen, die bis jetzt jeder Behandlung trotzten und durch innere Zerstörung teils der Gelenkknorpel, teils des Kapsel- und Bänderapparates der Gelenke zu schwerstem Siechtum und mit Verlust des Gebrauchs der Gliedmaßen zu führen pflegten, glänzende Heilerfolge erzielt wurden. Eine Schädigung durch das neue Mittel ist bisher niemals eingetreten. Dies wird auch von U m b e r auf Grund zahlreicher Untersuchungen bestätigt. Hingegen ist nach der Einspritzung in die Blutbahn am Einspritzungstag mit schwachen bis starken Reaktionen zu rechnen. Im Laufe eines Tages klingen sie von selbst mehr oder minder rasch wieder ab. Eine Wiederholung der Sanarthritkur soll, wenn sie sich überhaupt nötig macht, nicht früher als 5 Monate nach der ersten Kur begonnen werden. Eine Kur besteht aus durchschnittlich 7 einzelnen Einspritzungen. An Nierenkranken darf Sanarthrit nicht versucht werden.

J. Mayr (Münch. Med. Wochenschr. **65**, Nr. 36 [1918]) berichtet über die Behandlung chronischer Gelenkentzündungen beim Haustier und weist dabei darauf hin, daß vor allem beim Spät der Pferde durch Einspritzungen des Sanarthrits schnelles Schwinden des Lahmens und auch sonst auffallende Besserung beobachtet werden konnte. Ein Hauptmoment dieser günstigen Einwirkung sieht Mayr in der durch das Mittel an Ort und Stelle erzeugten als Heilentzündung anzusprechenden Reaktion. Frd.

Bücherschau.

Einführung in die Kolloidchemie. Ein Abriß der Kolloidchemie für Lehrer, Fabrikleiter, Aerzte und Studierende von Prof. Dr. Viktor Pöschel, Direktor des Instituts für Warenkunde an der

Handelshochschule Mannheim. Fünfte, verbesserte und vermehrte Auflage mit 56 Bildern im Text. (Dresden und Leipzig, 1919.) Verlag von Theodor Steinkopff. Preis 7 Mark.

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage der vorliegenden Einführung in die Kolloidchemie hat sich der wissenschaftliche Inhalt dieses für die neuzeitliche physikalische Chemie so wichtigen Unterrichtszweiges geklärt und erweitert. Beiden Umständen ist in der neuen Auflage gründlich Rechnung getragen worden.

Nach einigen sehr lehrreichen, einleitenden Bemerkungen zur Bestimmung der Begriffe Chemie, physikalische Chemie und Kolloidchemie folgen Aufzeichnungen aus der Entwicklung der Kolloidchemie, ferner solche über die Kennzeichnung des kolloiden Zustandes, Eigenschaften der kolloiden Lösungen (Sole) und der Gele, Verfahren zur Herstellung kolloider Lösungen, Untersuchungsverfahren, Anschauungen über die Natur des Kolloidzustandes, Bedeutung der Kolloidchemie für andere Wissenschaften.

Im Abschnitt Untersuchungsverfahren gedenkt Verf. auch der verschiedenen Apparate, die jetzt noch bei den führenden Firmen Deutschlands und Österreichs erhältlich sind, und veranschaulicht sie durch eine Reihe instruktiver Abbildungen. Unter ähnlichen Gesichtspunkten finden auch mehr als bisher die im Handel befindlichen Kolloide, wie Collargol (Silberhydrosol), Hyrgol (Quecksilberhydrosol) und Collaurin (Goldhydrosol) Beachtung. Da ferner die Bedeutung der Kolloidchemie für andere Wissenschaften, wie Biologie, Physiologie, Pathologie, Agrikulturchemie, Mineralogie und Meteorologie besprochen wird, handelt es sich hier um ein ganz ausgezeichnetes Buch, welches seinen im Vorwort erwähnten Zweck vollkommen erfüllt, nämlich nicht nur den Studierenden der Chemie und Medizin zu genügen, die in einer gedrängten Abhandlung alles Wissenswerte über die Kolloidchemie zu finden wünschen, sondern überhaupt den Anhängern aller Wissenschaften und nicht zuletzt auch den Männern der Praxis und allen denen, welche sich erst noch mit

der Kolloidforschung befreunden wollen, eine Übersicht über alles zum Verständnis dieser Wissenschaft Wesentliche zu vermitteln.

Die äußere und innere Ausstattung ist die bekannte gute des Theodor Steinkopff'schen Verlags und das Sach- und Namenregister ist mit großem Fleiß lückenlos bearbeitet. Beachtenswert ist noch ein Verzeichnis der wichtigsten Literatur der allgemeinen, speziellen und technisch angewandten Kolloidchemie, mit Hilfe dessen es dem Leser ein leichtes ist, sich über gewisse Kapitel besonders eingehend zu unterrichten.

Verf. hat hier seinen Zeitgenossen ein Buch geschaffen, welches Ber. über den Kreis, an den es gerichtet ist, hinaus zur Anschaffung empfehlen möchte, nämlich in erster Linie Anfängern und Pharmazeuten.

Dr. Freund.

Das Bild als Narr. Die Karikatur in der Völkerverhetzung. Was sie aussagt und was sie verrät. Ferdinand Avenarius. (Herausgegeben vom Kunstverlag Georg D. W. Callwey, München.) 256 S., Lex. 8^o und 358 Abbildungen. 5 Mk.

Pharmazeutisch ist das vorliegende, aus der Zeit geborene Werk nur, wenn man den Inhalt etwa als Sternutatorium, Nervinum oder ganz allgemein als Heilmittel für die Zeit ansehen will. Läsien unsere Feinde, was Avenarius mit zielbewußter und zielsicherer Mühe aus ihren eigenen Witzblättern gesammelt hat und vor Augen führt, dann müßte Entsetzen sie packen, und Scham vor der Phantasie ihrer Künstler und des Tiefstandes des Volkes, auf dessen Einverständnis, ja auf dessen Freude sie bei der Darreichung ihrer Gaben rechnen, könnte sie überkommen. Scham müßten sie empfinden, wenn sie die bewußten Lügen und Verleumdungen sähen, die ihnen vorgesetzt wurden, besonders wenn sie bei manchen von den Zeichnungen gewahr würden, daß sie sich ursprünglich gar nicht gegen die Böhmes richteten, sondern daß sie aus älterem Vorrat stammen und in der Tat ihre augenblicklich mit ihnen in herzlichem

Einverständnis lebenden Völker verspotten sollten. Eingestanden muß werden, daß auch wir Lehren aus dem Buche ziehen können, wenn wir, wie es unbestreitbar trotz aller Friedensphantasien nach solchem Schmachfrieden kommen wird, wieder unser Recht in der von der Natur selbst vorgeschriebenen Art werden suchen müssen. Ein wirkliches Studium des Werkes ist anzuraten. Es in Warteräumen auszulegen, brächte jedenfalls mancherlei Nutzen.

Schelenz.

Skopoliawurzel als Gift und Heilmittel bei Litauern und Letten. H. Fühner. Aus Therapeutische Monatshefte, 1919, Juni S. 221—227.

Ein ihm im Kriege bekannt gewordener Vergiftungsfall bestimmte den Verf. in Königsberg zum Studium der Wirkung der vielleicht schon zu des Dioskorides Zeit bekannten Droge, die erst seit der Entdeckung des Scopolamins, des in ihr, in der Belladonna und anderen Pflanzenstoffen vorhandenen Alkaloids, durch E. Schmidt erst recht in Aufnahme gekommen ist. Hier interessiert in erster Reihe die Geschichte der in Krain einheimischen, aber weit bis in die baltischen Staaten hinein vorkommenden Pflanze. Seit langem genießt sie einen nicht eben vorteilhaften Ruf, dessen Art ihre Namen „Tolle Rübe, Altsitzer Kraut“ (vergl. dazu das Successions-Pulver!) be rauschend, schlafmachend, pupillenerweiternd, tödlich, hinreichend bezeichnen. Eine Abkochung mit Bier wird wohl gegeben, um die Trinker im Rausch „albern“ zu machen, sie Dummheiten reden und begehen (auch in erotischer Beziehung) zu lassen¹⁾ usw.

Es dürfte unter den Belegstellen, die Verf. für seine dankenswerte Arbeit beibringt, kaum eine fehlen, die von Belang ist.

H. Schelenz.

¹⁾ Ähnliches erzählt übrigens auch Matthioli, gestützt auf einen Veroneser Freund, den Apotheker Calceolarius, über den ich demnächst berichten durfte, über die Wirkung von Belladonna!

Verschiedenes.

Kassel: Die Gener.-Vers. d. A.-G. für pharm. Bedarfsartikelvorm. Georg Wenderoth hier selbst genehmigte die vorgeschlagene Dividende mit 11 v. H. Über die Erhöhung des Aktienkapitals wird eine neue Generalversammlung auf den 20. Januar einberufen.

München. Herrn Dr. L. Grünhut, Abteilungsvorsteher der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, wurde der Titel Professor verliehen.

Briefwechsel.

Wie ist die Formel von Natrium perboricum und wie wird es dargestellt?

Herrn Dr. Rich. S. in D. Natrium perboricum, Natriumperborat oder überborsaures Natrium hat die Formel $\text{BO}_3\text{Na} + 4\text{H}_2\text{O}$ und wird dargestellt durch Zerlegen des Perborax mit verdünnter Salzsäure oder Schwefelsäure. Perborax, $\text{B}_4\text{O}_7\text{Na}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$, wird in Form eines weißen, kristallinen Pulvers erhalten, wenn man ein Gemisch aus 248 Teilen kristallisierter Borsäure und 78 Teilen Natriumperoxyd allmählich in 2000 Teile Wasser einträgt. Es tritt zunächst Lösung ein, nach einiger Zeit kristallisiert der Perborax aus; er wird gemahlt und bei 50° getrocknet.

Die allgemeinen Preissteigerungen auf allen Gebieten sind bisher beim Bezugspreis der Pharmazeutischen Zentralhalle nicht zum Ausdruck gekommen. Nach wie vor haben wir die Zeitschrift zu einem Abonnementspreis von M. 3.50 pro Vierteljahr geliefert, wie in den Jahren vor dem Kriege.

Nachdem wir aber nicht nur unsere Hoffnung auf baldige Besserung der Verhältnisse endgültig aufgeben müssen, sondern die Preise für Satz, Druck, Papier und Porto z. T. andauernd und sprunghaft weitersteigen, sehen wir uns leider gezwungen, vom neuen Jahrgang an eine kleine Preiserhöhung eintreten zu lassen, und den Preis auf M. 5.— pro Vierteljahr festzusetzen. Daß wir damit nur einen ganz kleinen Bruchteil unserer Mehrkosten erhalten, leuchtet ohne Weiteres ein, wenn wir daran erinnern, daß der Preis für Papier um etwa 700 v. H., der Druckpreis um mehr als 350 v. H. gestiegen sind.

Der Verlag

der Pharmazeutischen Zentralhalle.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß-
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 5.—.
--	--	---------------------------------

Ueber Backpulver.

Von Dr. E. Spaeth, Erlangen.

(Fortsetzung von Seite 604, Jahrg. 60.)

Vortrieb und Nachtrieb. Für die Bestimmung des Vortriebes beschickt man den Apparat mit 20 ccm Wasser, bringt in das trockene Schiffchen 0,5 g Backpulver und bestimmt in der oben geschilderten Weise die Kohlensäuremenge, die sich schon in der Kälte durch Zusammenbringen des Backpulvers mit Wasser entwickeln läßt. Ein völliges Aufhören des Tropfens tritt hier selten ein; wenn nach mehrfachem Umschütteln wiederholt nur noch 2 bis 3 Tropfen Flüssigkeit austreten, betrachtet man die Bestimmung als beendet. Man füllt nunmehr das Schiffchen mit Salzsäure, bringt es wieder in den Apparat, stellt erneut das Gleichgewicht ein, dreht das Schiffchen um und bestimmt auf diese Weise die Rest-Kohlensäure, die zum Vortrieb addiert die Gesamtkohlensäure ergeben muß. Der Unterschied zwischen Gesamttrieb und Vortrieb ist der Nachtrieb.

Um die mit dem Apparate ermittelten ccm Kohlensäure — es kommt indirekt die Gasmenge zur Messung — in g Kohlensäure umzurechnen, hat man, da 1 ccm Kohlensäure 1,977 mg. wiegt, die erhaltenen ccm mit 1,977 zu multiplizieren und durch 1000 zu dividieren. Nach den Richtlinien sollen mindestens 1188 ccm und höchstens 1442 ccm Kohlensäure (2,35 bis 2,85 g CO₂ in der für 0,5 kg Mehl bestimmten Backpulvermenge) vorhanden sein. Es handelt sich um die wirksame Kohlensäure, um den Gesamttrieb, der durch die angegebenen beiden Bestimmungen Gesamtkohlensäure — unwirksame Kohlensäure ermittelt ist.

Da für jede Bestimmung 0,5 g Backpulver angewendet werden, so hat man, um die von dem Inhalte des Päckchens gelieferte

Triebkraft zu erfahren, mit dem doppelten Gewichte des Päckchens zu multiplizieren.

Zur Bestimmung des gesamten Natriumbikarbonates, des kohlen-sauren Kalkes und des im Ueber-schuß vorhandenen Natriumbikar-bonates schlagen I. Tillmans und Mitarbeiter zur Behebung der von Beythien geäußerten Bedenken folgende Verfahren vor.

Zur Ermittlung des gesamten Bi-karbonatgehaltes werden 2 g Back-pulver in ein Becherglas gebracht und mit einigen Tropfen Benzin oder Petroläther durchfeuchtet. Darauf gießt man 100 ccm eines Gemisches von Ammoniak und Am-moniumoxalat auf das Pulver und schüttelt durch. Das Reagenz wird in der Weise hergestellt, daß man 20 ccm 10 v. H. starken Ammoniaks mit 25 ccm Ammoniumoxalat-lösung (1+5) vermischt und mit destil-liertem Wasser auf 1 L. auffüllt. Zweck-mäßig färbt man das Gemisch mit einigen Tropfen Methylorange an. Nach einigen Minuten Stehen, währenddessen mehrfach umgeschüttelt wird, filtriert man durch ein trockenes Filter ab. Durch das Reagenz wird bewirkt: Das Natriumbikarbonat wird in Natriumkarbonat und Ammoniumkarbonat übergeführt, ohne mit dem sauren Bestand-teil zu reagieren; deswegen erfolgt das Durchfeuchten mit Benzin. Der kohlen-saure Kalk bleibt unverändert. Weinstein wird zum Teil gelöst, zum Teil ungelöst abge-schieden. Phosphate gehen zum Teil in lösliches Ammoniumphosphat unter Ab-scheidung von oxalsauerm Kalk über, zum Teil werden sie als tertiäres Calciumphos-phat ausgefällt. Etwa vorhandener Gips bleibt größtenteils ungelöst; soweit er sich

löst, reagiert er mit dem oxalsauren Ammonium. Eine Umsetzung des Gipses mit dem Natriumkarbonat ist ausgeschlossen, da oxalsaurer Kalk viel unlöslicher ist als kohlenaurer Kalk.

Im Filtrate ist also alle Bikarbonat-Kohlensäure als Karbonat-Kohlensäure vorhanden. 25 ccm des Filtrates = 0,5 g Backpulver werden mit einer Pipette abgemessen und in den Apparat gebracht. Das Schiffchen wird mit Salzsäure gefüllt und nun wird in der geschilderten Weise die in der Flüssigkeit vorhandene Kohlensäure ermittelt. Durch Multiplikation mit dem Faktor 3,75 und Division durch 1000 erhält man das in 0,5 g Backpulver vorhandene Natriumbikarbonat in Gramm.

Da das Reagenz Kohlensäure anziehen kann, so empfiehlt sich die Ausführung eines blinden Versuches und Abzug der dabei erhaltenen Zahl. Gewöhnlich werden 0,5 bis 1 ccm Kohlensäure bei dem blinden Versuch erhalten.

Die Bestimmung des kohlen-sauren Kalkes kann mit vorgenannter Bestimmung verbunden werden. Wenn alle Flüssigkeit aus dem Filter abgelassen ist, entfernt man das für die Bestimmung des Bikarbonates dienende Filtrat und setzt ein neues Glas unter. Man bringt darauf den Niederschlag mit Hilfe der Ammoniak-Ammoniumoxalatlösung quantitativ auf das Filter und wäscht etwas aus. Der Niederschlag kann neben kohlen-saurem Kalk oxal-saure, phosphorsaure, weinsaure Salze usw. enthalten. Der Rückstand wird samt Filter in den Apparat gebracht, 20 ccm Wasser zugegeben und das Filter mit Hilfe eines Glasstabes in kleine Stücke zerrissen. Nun wird das Schiffchen mit Säure gefüllt und in der geschilderten Weise die Kohlensäure im Rückstand ermittelt und durch Multiplikation mit 4,5 und Division durch 1000 auf kohlen-sauren Kalk umgerechnet.

Der kohlen-saure Kalk kann außer nach diesem direkten Verfahren auch berechnet werden aus dem Unterschied von Gesamt-Kohlensäure—Bikarbonat-Kohlensäure. Man führt am besten stets auch diese Rechnung aus, da man damit ein Mittel besitzt, die Genauigkeit der Bestimmungen zu kontrollieren.

Der Bikarbonatgehalt wird nach diesem Verfahren eine Kleinigkeit zu hoch, der Gehalt an kohlen-sauren Kalk etwas zu niedrig gefunden.

Der gefundene kohlen-saure Kalk ist derjenige, den der Hersteller zugemischt hat, und der im trockenen Backpulver vorhanden ist.

Beim Uebergießen des Backpulvers mit Wasser und nachfolgenden Kochen oder Abdampfen, auch beim Backverfahren treten aber eine Reihe von Umsetzungen auf, die auch den Gehalt an kohlen-saurem Kalk stark zu verändern vermögen; z. B. wird Gips

durch Natriumbikarbonatüberschuß in kohlen-sauren Kalk umgewandelt, auch Umsetzungen mit Phosphaten vermögen den Gehalt an kohlen-sauren Kalk zu verringern.

Die Bestimmung des im Ueberschuß vorhandenen Bikarbonates. Bei Gegenwart von sauren Phosphaten im Backpulver kann dieser Ueberschuß rechnerisch nicht festgestellt werden, da sich bei der Zersetzung dieser mit Natriumbikarbonat in bestimmten Fällen tertiäres Natriumphosphat bildet; eine Alkalitätsbestimmung im Filtrate des längere Zeit mit Wasser gekochten Backpulvers zur Ermittlung des unwirksamen Ueberschusses kann zu hohe Werte liefern. Deswegen schlagen Tillmans und Mitarbeiter folgendes Verfahren vor.

Der Gehalt eines ganzen Päckchens wird in 100 bis 200 ccm Wasser aufgeschwemmt und nun genau so behandelt, wie bei der Bestimmung der unwirksamen Kohlensäure angegeben wurde. Den bei 120° getrockneten Rückstand bringt man mit Hilfe von Wasser restlos in ein 100 ccm-Kölbchen, mischt und filtriert. 25 ccm des klaren Filtrates werden in den Backpulverapparat gebracht und mit einem Tropfen Methylorange versetzt. Man füllt das Schiffchen mit Salzsäure, stellt das Gleichgewicht ein und bestimmt in üblicher Weise die Kohlensäure.

Sollte so viel Bikarbonatüberschuß vorhanden sein, daß zur Ansäuerung die Säure nicht ausreicht, so bleibt die Mischung gelb und wird nicht rot nach dem Umdrehen des Schiffchens. In diesem Falle füllt man einfach das Schiffchen noch einmal mit Salzsäure, stellt wiederum das Gleichgewicht ein und führt dann erst die Bestimmung aus.

Die erhaltenen ccm, multipliziert mit dem Faktor 0,03, geben sofort die g im Ueberschuß vorhandenen Natriumbikarbonates, die in einem Päckchen vorhanden sind, an.

Bei Phosphatbackpulvern ist also aus den angegebenen Gründen die eben erwähnte Bestimmung vorzunehmen; bei anderen Backpulvern kann der Ueberschuß durch die Alkalitätsbestimmung im Filtrate des mit Wasser gekochten Backpulvers vorgenommen werden; zu solchen Backpulvern zählen Gemische aus Weinstein, Natriumbikarbonat und kohlen-saurem Kalk, auch Chlorammonium.

Ist ein Bikarbonatüberschuß in solchen Mischungen vorhanden, so kann auch der kohlen-saure Kalk durch einfache Filtration des mit Wasser aufgekochten Backpulvers ermittelt werden. In solchen Gemischen bleibt beim Kochen nur der kohlen-saure Kalk unlöslich, der alsdann direkt abfiltriert, getrocknet und gewogen werden kann. In Gemischen von Natriumbikarbonat, Chlorammonium und kohlen-saurem Kalk läßt sich auch das Bikarbonat in erheblich einfacher Weise bestimmen. Das Chlorammonium reagiert nämlich in der Kälte mit dem Natriumbikarbonat nicht. Man kann daher eine

Lösung bereiten, und in dieser mit $n/_{10}$ -Salzsäure und Methylorange als Indikator in der üblichen Weise die Alkalität titrieren und auf Natriumbikarbonat berechnen.

Ich möchte empfehlen, nach einem der genannten Verfahren, von Tillmans und seinen Mitarbeitern, von Lührig, Beythien usw., die Kohlensäurebestimmung auszuführen und zwar die wirksame Kohlensäure nicht nach einem der direkten Verfahren durch halbstündiges Kochen des Backpulvers in einem Apparate mit Wasser auszutreiben und zu wägen, sondern aus den schon angegebenen Gründen zuerst durch Behandeln des Backpulvers mit Salzsäure die Gesamtkohlensäure zu ermitteln, dann eine besondere Menge, wie von Tillmans (auch von Lührig, Beythien, Rupp) angegeben, mit Wasser eine halbe Stunde zu kochen, einzudampfen und in dem noch bei 120° getrockneten Rückstande wieder die Kohlensäure zu bestimmen; der Rückstand kann gegebenenfalls in Wasserlösliches und Wasserunlösliches geschieden und in beiden getrennt die Kohlensäure konstruiert werden. Man kann nach dem von Tillmans angegebenen Verfahren arbeiten oder einen der bekannten Apparate benützen, bei denen die Kohlensäure gebunden und gewogen wird. Schon A. Classen⁴⁷⁾ hat einen für die Kohlensäurebestimmung nach der Gewichtszunahmemethode geeigneten Apparat konstruiert unter Anwendung eines Kühlers, um Wasserdampf und Chlorwasserstoffsäure zu kondensieren, so daß man nach Angabe Classen's stundenlang die im Zersetzungskölbchen befindliche stark verdünnte Salzsäure (spez. Gew. 1,1) kochen kann, ohne daß eine Spur der letzteren oder erhebliche Mengen von Wasserdampf an dem oberen Ende des Kühlers nachgewiesen werden können. Zum Trocknen der Kohlensäure verwendet Classen eine einzige, mit Glasperlen gefüllte Glasröhre (U-Rohr mit Glashähnen verschlossen), in die man nur soviel konzentrierte Schwefelsäure gibt, daß diese den Gang der Gasentwicklung zu be-

obachten gestattet. Die Kohlensäure wird von Natronkalk in 2 U-Röhrchen aufgenommen.

J. König⁴⁸⁾ gibt einen sehr zweckmäßig zusammengestellten Apparat zur Bestimmung der Kohlensäure in Aschen an, der sich zur Prüfung der Backpulver, zur Kohlensäurebestimmung in diesen sehr gut eignet. (Abb. umstehend.)

Man bringt 1 g des Backpulvers in das Kölbchen k, das mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen versehen ist; durch die eine Oeffnung führt ein bis unter den Stopfen reichendes gebogenes Rohr zum Kühler l und weiter zu den Absorptionsapparaten (a — e), durch die andere Bohrung ein Trichterrohr, Scheidetrichterchen, dessen Spitze bis nahe auf den Boden des Kölbchens reicht und dessen obere Oeffnung durch ein mit Natronkalk gefülltes Glasröhrchen m geschlossen wird. Die Pelligot'sche Röhre a ist bis zum unteren Ende der großen Kugeln mit etwa 20 ccm konzentrierter Schwefelsäure gefüllt. (An Stelle dieser kann man auch die von Classen verwendete mit Glasperlen und etwas Schwefelsäure gefüllte Röhre benützen.) Die Röhre b enthält Chlorcalcium, die Röhren c und d enthalten Natronkalk und e enthält zur Hälfte Natronkalk, zur Hälfte Chlorcalcium.

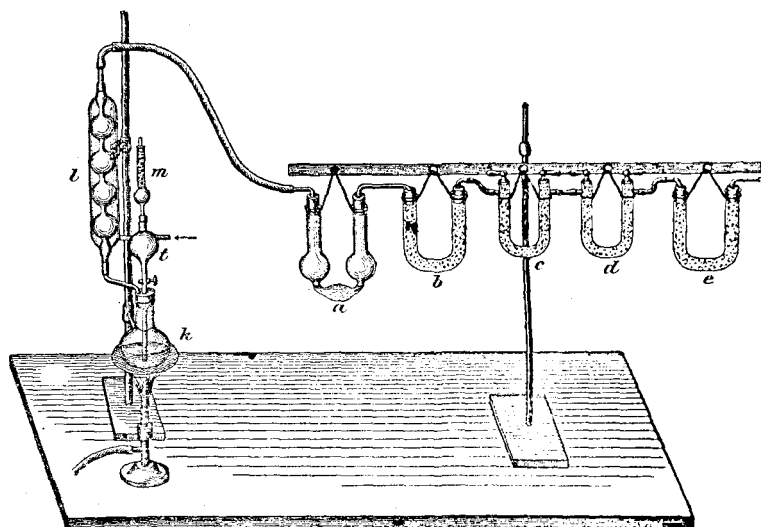
Das mit Natronkalk gefüllte Glasröhrchen m soll die von links zutretende Luft von Kohlensäure befreien; der Kühler dient zur Verdichtung der Wasserdämpfe, die Röhren a und b sollen den Rest Wasserdampf, a auch gegebenenfalls Ammoniak, beseitigen, während die Röhre c den Zutritt von Wasser und Kohlensäure von rechts her abhält. Die Röhrchen c und d dienen zur Bindung der entwickelten Kohlensäure; sie werden daher vor und nach dem Versuch gewogen. Der Natronkalk in dem Rohr c bindet die Kohlensäure, wenn die Entwicklung nicht zu rasch vor sich geht, sehr vollkommen, so daß das zweite Natronkalkrohr d meistens kaum eine Gewichtszunahme zeigt. Auch kann man die Röhre c und d für mehrere Versuche, bis 6 und mehr, je nach der entwickelten Menge Kohlensäure benutzen; erst wenn das Rohr d einige mg Gewichtszunahme zeigt, muß der Natronkalk in dem Rohr c erneuert werden. Man kann auch an Stelle der Röhren c und d einen mit 33 v. H. starker Kaliilauge beschickten Liebig'schen oder ähnlichen Kaliapparat mit einem Natronkalkrohr zur Bindung der Kohlensäure verwenden. Der ganze Apparat muß verbunden luftdicht schließen.

⁴⁷⁾ F. Mohr's Lehrb. d. chem. analyt. Titrimethode. Braunschweig 1886, 599; Zeitschrift analyt. Chem. 15, 221 (1876).

⁴⁸⁾ Unters. f. Nahr.- u. Genußm. IV. Aufl., 3, I. Teil, 480. (Berlin.) 1910.

Nachdem man das gewogene Backpulver, 1 g, in den Kolben k gebracht hat, läßt man durch das Scheidetrichterchen t verdünnte Salzsäure (10 v. H.) hinzufließen, schließt dann den Glashahn wieder und erwärmt später das Kölbchen mit kleiner Flamme, sodaß nur langsam und gleichmäßig Gasblasen sich entwickeln. Wenn nach einigem Kochen der Flüssigkeit die Gasentwicklung aufhört und die Flüssigkeit im Rohr a zurückzusteigen beginnt, (bei Verwendung eines Kaliapparates auch in diesen), entfernt man für einen Augenblick die Flamme unter dem Kölbchen, verbindet die Röhre e mit einem Aspirator

stellt, dann kurze Zeit geöffnet, wieder geschlossen und gewogen. Gewichtszunahme = CO_2 Menge (Gesamtkohlensäure). Der Inhalt der Röhre m, b und e braucht nur zeitweise nach wiederholter Benutzung erneuert zu werden. Die konz. Schwefelsäure in der Peligotschen Röhre a dagegen erneuert man zweckmäßig nach je 2 bis 3 Bestimmungen. Zu bemerken ist, daß das mit Chlorcalcium gefüllte Rohr b neutrales Calciumchlorid enthalten muß; nach dem Füllen der Röhre mit trockenem Chlorcalcium leitet man getrocknete Kohlensäure und darauf zur Entfernung des Überschusses



oder mit der Saugpumpe, öffnet den Hahn am Scheidetrichter t und leitet einen schwachen Luftstrom durch, bis alle Kohlensäure aus dem Kölbchen usw. entfernt und durch die Natronkalkröhre c und d (oder im Kaliapparat) zur Bindung gelangt ist. Während des Durchleitens der Luft kann man den Inhalt im Kolben k anfangs durch eine kleine Flamme bei gutem Kühlen schwach erwärmen, um die Entfernung der Kohlensäure aus dem Kolben und Kühler usw. zu unterstützen. Die mit Glashähnen versehenen Röhre c und d (oder bei Anwendung eines Kaliapparates dieser mit dem anschließenden Natronkalkröhrchen) werden nach Beendigung des Versuches weggenommen, geschlossen etwa $\frac{1}{2}$ Stunde beiseite ge-

des Gases trockene Luft durch das Röhrchen.

Hierauf kocht man 0,5 bis 1 g des Backpulvers in einem Becherglas unter Wasserzusatz etwa eine halbe Stunde, wie von Tillmans angegeben, und bestimmt im Rückstande die vorhandene Restkohlensäure, unwirksame CO_2 , in gleicher Weise im Apparat, wie vorstehend geschildert.

Gesamtkohlensäure — Restkohlensäure ergibt die aktive, wirksame, mit Wasser austreibbare Kohlensäure.

Der Rückstand von dem mit Wasser gekochten Backpulver kann noch gegebenenfalls, wie oben erwähnt, in Wasserlösliches und Wasserunlösliches getrennt,

und in beiden die Kohlensäure ermittelt werden; die im wasserlöslichen Teil gefundene CO_2 entstammt der von dem im Überschuß vorhandenen Natriumbikarbonat.

Die im Wasserunlöslichen vorhandene CO_2 würde von Füllmaterial CaCO_3 herühren.

An Stelle des eben besprochenen Apparates können der von Kaesbohrer und der von F. Bolm empfohlene und schon im Vorhergehenden beschriebene Kohlensäurebestimmungsapparat sehr zweckmäßige Verwendung finden; der ersterwähnte zeichnet sich durch einfache Zusammenstellung und nicht so leichte Zerbrechlichkeit vorteilhaft aus. Man bestimmt auch hier erst Gesamtkohlensäure, dann Restkohlensäure, wie geschildert.

Um den Gehalt an Kreide zu erfahren, verfährt man zweckmäßig nach einem der bereits im Vorhergehenden genannten Verfahren (Tillmans, Lührig, Beythien und Mitarbeiter, Rupp und Wohnlich). — Man kann auch die Kohlensäure indirekt nach dem vereinfachten Verfahren aus dem Gewichtsverluste bestimmen. Die hierzu empfohlenen zahlreichen Apparate von Geißler, von Geißler-Frühling-Schulz, von Schrötter, Geißler-Erdmann, Rohrbeck bestehen aus 3 Teilen, dem Entwicklungskölbchen mit seitlichem, luftdicht zu verschließendem Tubus und den beiden eingeschliffenen Aufsatzröhren, von denen eine mit Glashahn versehene mit ihrem Glasrohr bis zum Boden des Entwicklungskölbchens reicht und die zum Zersetzen des Pulvers erforderliche Säure (Salzsäure, Salpetersäure), die andere die zum Trocknen des entweichenden Kohlendioxydes erforderliche konz. Schwefelsäure enthält. —

Wenn die Apparate, die sich in den Preisverzeichnissen über chemische Geräte überall abgebildet verzeichnet finden, mit den Säuren beschickt sind, werden sie gewogen; man bringt dann durch den seitlichen Tubus am Entwicklungskölbchen etwa 1 g des Backpulvers in das Kölbchen, schließt den Tubus und wägt wieder. Dann läßt man durch Öffnen des Glashahnes die zur Zersetzung dienende Säure zufließen, schließt den Glashahn und läßt die Entwicklung vor-

sich gehen; später nach beendeter Zersetzung erwärmt man das Zersetzungskölbchen vorsichtig bis zum Sieden und saugt darauf nach Öffnen des Hahnes im Salzsäurebehälter mit Hilfe der Saugpumpe oder eines Aspirators durch eine mit Natronkalk und Choralcium gefüllte Röhre kohlensäurefreie, gut getrocknete Luft durch den Apparat, um alle Kohlensäure ganz zu entfernen. Man läßt den Apparat erkalten und wägt wieder.

Gewichtsverlust = Gesamtkohlensäure.

Dann kocht man 1 g des Backpulvers mit Wasser, wie angegeben und bestimmt im Rückstand, den man in das Zersetzungskölbchen bringt, wieder die Kohlensäure durch Gewichtsverlust. Die Differenz zwischen beiden ist die wirksame aktive Kohlensäure. Siehe die von Beythien, dann von Rupp und Wohnlich, die diese einfachen Apparate benützten, befolgten Wege.

3. Die Ermittlung des im Überschuß zugesetzten Natriumbikarbonates wurde bereits mehrfach erwähnt.

Die Richtlinien verlangen, daß nach der Umsetzung des Backpulvers rechnerisch nicht mehr als 0,8 g Natriumbikarbonat in der für 0,5 kg Mehl bestimmten Backpulvermenge im Überschuß vorhanden bleiben. Wird dieser Überschuß durch Titration ermittelt, so entspricht ein ccm $\frac{n}{1}$ Säure = 0,084 NaHCO_3 ; wird er aus der entwickelten Kohlensäuremenge ermittelt, so entspricht 1 g CO_2 = 1,91 g NaHCO_3 .

4. Die Bestimmung der höchst zulässigen Menge von Kreide nimmt man mit einem der angegebenen Verfahren vor.

$$1 \text{ g } \text{CO}_2 = 2,27 \text{ CaCO}_3;$$

$$1 \text{ CaO} = 1,786 \text{ CaCO}_3;$$

$$1 \text{ CaCO}_3 = 0,4 \text{ Ca} = 0,56 \text{ CaO}.$$

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Erdöl und Steinkohle. (Chemiker-Ztg. 42, 437). Die Hypothese von E. v. Beroldingen, nach der das Erdöl das nahe der Erdoberfläche verdichtete Des-

tillationserzeugnis der Mineralkohle sei, hat sich nach neueren Forschungen nicht als richtig erwiesen. Eine Klärung der Frage brachten in neuester Zeit die Untersuchungen von J. Marcusson über Kunstasphalte. So zeigte er, daß die Asphaltene und ähnliche Umwandlungserzeugnisse des Erdöls in ihrem Verhalten gegen chemische Stoffe große Ähnlichkeit mit der Steinkohle aufweisen. Asphaltene, sind benzinunlösliche bituminöse Stoffe der Natur- und Erdölasphalte, die durch Einblasen von Luft in erhitztes Erdöl hergestellt werden können, und deren Kohlenstoffgehalt etwa in gleicher Höhe wie bei der Kohle liegt. Sie sind in Tetra-Chlorkohlenstoff und Schwefelkohlenstoff löslich. Ähnliche Verbindungen, in Naturasphalten vorkommend, die Carbone, sind in letzterem unlöslich. Noch weiter fortgeschrittene Umwandlungserzeugnisse des Erdöls finden sich im Albertit und im Asphalt von Bentheim, in organischen Flüssigkeiten unlöslich, für die der Verfasser die Bezeichnung Carboide vorschlägt.

Die 3 genannten Umwandlungsstufen des Erdöls bilden nun, wie die Steinkohle, starke mit Schwefelsäure wasserunlösliche Additionsprodukte, woraus beim Kochen mit verdünnter Salzsäure Schwefelsäure abgespalten werden kann. Asphaltene- und Carbenschwefelsäure lösen sich in Pyridin. Eine solche Lösung kann mit Wasser beliebig verdünnt werden, aus ihr lassen sich durch Chlorcalcium, Eisensulfat, Silbernitrat usw. die entsprechenden Metallsalze ausfällen. Die Reaktionsprodukte der Carboide und der Kohle sind dagegen in Pyridin nicht löslich.

Mit rauchender Schwefelsäure ergeben sich Verbindungen, die im Gegensatz zu den vorhergehenden mit starker Lauge spaltbar sind. Setzt man starke Schwefelsäure zu einer Aufschwemmung von feingepulverten Asphaltstoffen oder von Kohle in Methylal, so entstehen Formolite; Chlorsulfosäure wirkt schon in der Kälte kräftig ein, rauchende Salpetersäure erzeugt dunkelbraune Dinitroverbindungen. Das Verhalten der Steinkohle gegenüber Salpetersäure zeigt, daß freier Kohlenstoff in der Kohle nicht enthalten ist, es weist

vielmehr auf die Gegenwart zyklischer Verbindungen hin. Der Sauerstoff ist in der Kohle nicht in Form von Carboxyl oder Phenolhydroxyl vorhanden, denn die Kohle ist unverseifbar, jedenfalls aber in Form der Brückenverbindung, worauf das Verhalten der Kohle gegenüber Schwefelsäure hindeutet, denn Verbindungen mit Brückensauerstoff vermögen Schwefelsäure unter Bildung von Oxoniumsalzen aufzunehmen, wobei neutrale oder saure Salze gebildet werden können, auch können sie mit Quecksilberbromid und Eisenchlorid Doppelverbindungen bilden.

Bezüglich des chemischen Aufbaues der Steinkohle ergibt sich, daß sie neben Aschenbestandteilen geringe Mengen von Stickstoffverbindungen, Alkoholen, Säuren und Kohlenwasserstoffen in der Hauptsache polyzyklische gesättigte Sauerstoff- und Schwefelverbindungen enthält, deren Sauerstoff bzw. Schwefel in Brückenverbindung vorliegt.

Ähnliche Atomgruppierungen zeigen nach Untersuchungen des Verf. die aus Erdöl entstehenden Asphaltene. (Ztschr. f. angew. Chemie 1916, 346).

Was die Entstehung des Erdöls und der Steinkohle anlangt, so erfährt diese Frage einige Klärung durch die Untersuchungen von Potonié. Nach seiner Annahme ist das Erdöl aus fettreichen Wasserorganismen entstanden, die Steinkohle aus zellulosereichen Landpflanzen unter geringer Mitwirkung von Wasserorganismen. Der sehr geringe, durchschnittlich 0,8 v. H. betragende Stickstoffgehalt der Kohle rührt meist von Eiweißkörpern des Urmaterials her.

An Kohlenhydraten finden sich in den Landpflanzen hauptsächlich die Lignozellulosen. Nun bestehen zahlreiche Übergänge von den Kohlenhydraten zur Furangruppe, was auch für das Lignin zutrifft; die Furane gehen durch Polymerisation leicht in unlösliche gesättigte Körper über, das heißt, sie verharzen. Jedenfalls befinden sich in der Kohle ebenfalls verharzte Furanabkömmlinge.

Aus den Untersuchungen von Marcusson läßt sich sowohl das Vorkommen von Erdölkohlenwasserstoffen in

der Steinkohle sowie die nahe chemische Verwandtschaft der Steinkohle mit den aus Erdöl entstehenden Asphaltstoffen in einer ungezwungenen Weise erklären, ohne daß ein genetischer Zusammenhang zwischen Kohle und Erdöl, wie E. v. Beroldinger annimmt, zu bestehen braucht.

W. Fr.

Ein einfaches Verfahren zur Bestimmung kleinster Arsenmengen in Leichenteilen teilt H. Fühner mit (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. 28, 221), das sich, einschließlich der Zerstörung der tierischen Teile, in etwa drei Stunden durchführen läßt. Es besteht im wesentlichen aus der Permanganatzerstörung des Untersuchungsmaterials nach Rupp und Lehmann (Arch. d. Pharm. 250, 382, 1912; 251, 1, 1913; 255, 305, 1917), der Arsendestillation nach Schneider und Fyfe und der kolorimetrischen Bestimmung des Arsens nach dem Gutzeit-Flückiger-Smith-Verfahren wie es zuletzt Beck und Mèrrès (Arbeit. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte 50, 38, 1919) beschrieben haben, jedoch unter unmittelbarer Verwendung des salzsäurehaltigen Destillats zur Arsenwasserstoffentwicklung. Da der quantitative Nachweis kleinster Arsenmengen mit den genannten kombinierten Methoden nach den Erfahrungen des Verf. nur bei genauer Einhaltung bestimmter Bedingungen brauchbare Werte liefert, eine hinreichend ausführliche Wiedergabe aber fast wortgetreu sein müßte, so sei auf das interessante Original verwiesen.

Dr. O. R.

Einige Angaben über ausländische Legierungen. (Chemiker-Ztg. 42, 409.) Eine Legierung aus Kobalt und Chrom mit kleinen Zusätzen von Wolfram oder ähnlichen Metallen wird unter dem Namen **Stellit** in Amerika als Drehstahl an Stelle des besten Stahles benützt. Eingehende Versuche hierüber stammen von Ellwood-Haynes. Stellit ist gegen organische Säuren und ähnliche ätzende Stoffe völlig widerstandsfähig.

Die Kobalt-Chrom-Legierung läßt sich bei heller Rothizte verarbeiten und ist für Tafel- und Taschenmesser, sowie für ärztliche Instrumente sehr gut geeignet. Stellit

schmilzt bei 1555 bis 1611° C, läßt sich in Barren gießen, am besten in Graphitformen. Einmal poliert, verliert es seinen Glanz nicht mehr. Wolframzusätze erhöhen die Härte, sodaß dann damit Glas, ja selbst Quarz geritzt werden kann.

Stellitpatel für den Laboratoriumsgebrauch werden von Salz-, Fluß- und Schwefelsäure angegriffen, nicht aber von Salpetersäure, organischen Säuren und Alkali. Wird Stellit zur dunklen Rotglut erhitzt, dann bedeckt es sich mit einer Oxydschicht, die allmählich in eine dunkelblauschwarze Farbe übergeht und sich selbst bei 1000° C nicht weiter verändert. Gefäße aus Stellit eignen sich daher gut zu Aschenbestimmungen, da sie keinen Kohlenstoff aufnehmen.

Ebenfalls von Haynes stammt eine Kobalteisenlegierung, **Festol** genannt, besonders für Obstmesser.

Nach dem Ver.-Staat-Patent Nr. 1252887 werden Legierungen von Metallen, die einen stark von einander abweichenden Schmelzpunkt haben, dadurch gewonnen, das man eine Wärme anwendet, die genügt, um das weniger leicht schmelzbare Metall zu schmelzen, wobei unter einem Überzuge unter genügendem Druck gearbeitet wird, damit die Verflüchtigung des leichter flüchtigen Metalls vermieden wird. So werden Legierungen hergestellt von 55 bis 65 v. H. Eisen, 30 bis 40 Kobalt, 3 bis 6 Silicium.

Gußformen lassen sich aus Aluminiumbronze herstellen, die aus 100 Teilen Aluminium, 10 T. Kupfer, 5 T. Zink, 1,5 T. Antimon und 1 T. Silber besteht. Ein Lötmedium für Aluminium besteht nach Ver.-Staaten-Patent Nr. 1256285 aus 2 T. Zink, 1 T. Zinn mit einem kleinen Zusatz von Salmiak.

W. Fr.

Eine kurze Notiz zur Gehaltsbestimmung organischer Silberpräparate bringt J. Herzog (Arch. d. Pharm. 253, 441) aus dem Laboratorium der Hageda und empfiehlt für die offizinellen Präparate Argent. colloidal und Argent. proteinic, das von E. Rupp und J. Marschner (Apoth.-Ztg. 1912, 887) angegebene Verfahren, nämlich Zerstörung mit Schwefelsäure

und Kaliumpermanganat und Titration mit Rhodanlösung in demselben Gefäße. Verf., der die Neubearbeitung des chemischen Teiles des Ergänzungsbuches zum Arzneibuch übernommen hat, hat in diesem Buche die gesamten Verfahren durchgängig zur Prüfung der organischen Silberpräparate herangezogen.

Dr. O. R.

Das Benzoperoxyd besprechen L. Vannino und F. Herzer (Arch. der Pharm. **253**, 426) in einer Monographie mit eigenen experimentellen Untersuchungen, sie berichten über Darstellungsverfahren, Eigenschaften, Verhalten gegen Reduktionsmittel, Nitrierung, Reaktionen, analytische Verwendung, über die quantitative Bestimmung und über die Verwendung in technischer, physischer und medizinischer Hinsicht. Die von den Verff. ausgearbeitete Bestimmung ist kurz folgende: 0,2 bis 0,3 g Benzoperoxyd werden in einem Erlenmeyer-Kolben mit 10 bis 15 ccm Alkohol versetzt und kurze Zeit auf dem Wasserbade erwärmt, bis sich alles gelöst hat. Dann setzt man eine überschüssige Menge Jodkaliumlösung zu und säuert schwach an. Die Jodkaliumlösung soll nicht zu verdünnt sein, da sonst leicht ein Teil des Benzoperoxyds aus der alkoholischen Lösung ausfällt; Verff. verwendeten eine $n/2$ -Lösung. Das Kölbchen wird 4 Minuten lang auf dem Wasserbade erhitzt und dann erkalten gelassen; nach einer halben Stunde wird mit Thiosulfat titriert.

Dr. O. R.

Ersatz des Kanadabalsams bei histologischen Präparaten. R. Ed. Liesegang (Münch. med. Wochenschr. **65**, 1327) empfiehlt statt des mangelnden Kanadabalsams eine Gelatinelösung für die Erhaltung histologischer Präparate. Die Schnitte werden wie üblich gefärbt. 10 g Gelatine werden in 200 ccm warmem Wasser gelöst, womit das Präparatenglas dünn übergossen wird. Vor dem Erstarren dieser Schicht wird der Schnitt darauf gelegt. Nach dem Erstarren kommt eine dickere Lage derselben Gelatinelösung 5:100 darüber. Im Lauf eines Tages wird die Gelatineschicht bei Zimmer-

wärme trocken. Die Erhaltung der Schnitte ist damit erreicht, aber das optische Verhalten genügt nicht immer ganz. Besonders bei Schnitten über 20 μ Dicke kann die Oberfläche leichte Unebenheiten zeigen, die durch Überzug mit einem klaren Lack beseitigt werden können. Bei dem Immersionsverfahren ist dieser Überzug unnötig, das Öl kann unmittelbar auf die Gelatineschicht gebracht werden, von der es sich wieder abwischen läßt. Fettfärbungen mit Sudan III oder Scharlach R halten sich in der Gelatineschicht gut. Auch Auswurf- oder Blutpräparate lassen sich so haltbarmachen. Die Gelatinelösung darf nicht zu alt werden, da ihre sonst erfolgende hydrolytische Spaltung ein Abspringen der Präparate vom Glase zur Folge haben würde. Etwa trübe Gelatinelösungen kann man klären: Die mit etwas Eiweißlösung versetzte Gelatinelösung wird kurz auf etwa 100° erwärmt. Das gerinnende Eiweiß umhüllt dabei die Faserteilchen, nach deren Absetzen die Gelatinelösung klar ist.

Dr. O. R.

Ein flüssiges Extrakt zur Darstellung von Sirupus jodotannicus stellt man sich nach Mansenau (Bull. de la Société de Pharm. de Bordeaux, Pharm. Weekbl. **56**, 192, 1919) in folgender Weise her. 200 T. Jodtinktur, 40 T. Tannin, 360 T. Glycerin und 400 T. Zuckersirup werden gemischt. Nach Monaten hat man eine Mischung erhalten, welche nach Verdünnung mit Zuckersirup (1 = 10) einen guten Sirupus jodotannicus liefert. D. H. W.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Anästhetikum Parreidt ist eine Doppelampulle, deren eine Hälfte eine Novocainbikarbonat-Lösung, die andere eine Epiprenan-Lösung enthält, die vereint 1 ccm betragen. Darsteller: Byk-Guldenwerke, Chem. Fabrik A.-G. in Berlin.

Ascoleine (Pharm. Weekbl. **56**, 1609, 1919, ist eine Lösung eines Lezithides, das aus Lebertran gewonnen wird, in Olivenöl, von dem 1 Kaffeelöffel 0,1 g enthält. Tabletten enthalten 0,2 g.

Asygon, ein Schutzmittel gegen geschlechtliche Ansteckung, besteht aus einer

Tube mit Neisser-Siebert'scher Salbe und einer Röhre mit desinfizierenden Stäbchen für die Harnröhre. Darsteller: Byk-Guldenwerke, Chem. Fabrik A.-G. in Berlin.

Begee Haematogen-Tabletten enthalten Haemoglobin, Lecithin, Protein vegetab., Calc. lactic., Ferr. sacch. Darsteller: Pharm. Fabrik Bodenstein & Goslinski in Berlin-Wilmersdorf, Prinzregentenstrasse 1.

Bykoform, eine zahnärztliche Zubereitung, ist eine nach Prof. Hoffendahl bereitete Mumifikationspaste. Darsteller: Byk-Guldenwerke, Chem. Fabrik A.-G. in Berlin.

Bykopen nach Prof. Hoffendahl ist eine chlorphenolhaltige Pasta zur Behandlung stinkender Wunden. Darsteller: Byk-Guldenwerke, Chem. Fabrik A.-G. in Berlin.

Calol (Pharm. Weekbl. 56, 1610, 1919) ist ein Paraffinum liquidum.

Capsogen (Pharm. Weekbl. 56, 1610, 1919) ist ein mit Kapsikumtinktur und Methylsalicylat getränkter Verbandstoff. Darsteller: Southall Bros. & Borclay in Birmingham.

Cortexon (Pharm. Weekbl. 56, 1610, 1919) sind Tabletten, die Fleischextrakt, 1,2 g eines Gemisches aus den Bromiden des Kalium, Natrium und Ammonium im Charcot'schen Verhältnis und Natrium bicarbonicum enthalten. Darsteller: N. V. Pharmon in Watergraafsemeer.

Cristolax besteht aus gleichen Teilen trockenem Malzextrakt und Paraffin. Darsteller: Dr. A. Wander A.-G. in Bern.

Diadermine (Pharm. Weekbl. 56, 1611, 1919), ein Hautcrem, wird bereitet aus 85 T. Stearinsäure, 25 T. Salmiakgeist, 40 T. destilliertem Wasser und 350 T. Glycerin.

Dijnoše (Pharm. Weekbl. 56, 1611, 1919) ist ein Pflanzeneiweiß. Darsteller: N. V. Biochemische Fabrik Prana.

Eau dentifrice du Dr. Pierre. (Journ. Pharm. d. Belg. 1919, 763): 100 g Oleum Anisi stellati, 3 g Oleum Caryophyllorum, 60 g Oleum Menthae piperitae, 2 g Oleum Rosarum, 100 g

Tinctura Bonzoes, 100 g Tinctura Coccionellae, 250 g Tinctura Santali, 8,5 kg Spiritus, 1 kg Aqua destillata.

Eau des Jacobins (Journ. Pharm. d. Belg. 1919, 763) wird bereitet aus: 5 T. Cortex Cinnamomi, 5 T. Lignum Santali citrinum, 4 T. Lignum Santali rubrum, 4 T. Fructus Anisi, 4 T. Fructus Juniperi, 2 T. Coccionella, 3 T. Fructus Angelicae, 1 T. Rhizoma Galangae, 2,5 T. Radix Liquiritiae, 1 T. Aloë, 1,5 T. Caryophylli, 1,5 Macis, 1 l 80 v. H. starkem Spiritus durch 14tägiges Mazerieren.

Genasprine (Pharm. Weekbl. 56, 1612, 1919) nennt Genatosan Ltd. in London W. C. Acetylsalicylsäure.

Histogenol Naline (Journ. de Pharm. de Belg. 1919, 742): 3 T. Nukleinsäure, 20 T. Natriumglyzerophosphat, 30 T. destilliertes Wasser, 2,8 T. Arrhenal, 0,5 T. Vanillin, 1600 T. Samos-Wein, 240 T. Spiritus.

Jodcollargol ist kolloides Jodsilber, besteht aus gelben Lamellen und enthält 31,7 v. H. Silber, 37,3 v. H. Jod und 31 v. H. Schutzkolloid, wozu Eiweißstoffe dienen. Die Lösungen sind im auffallenden Licht gelb-milchig, im durchfallenden rötlichgelb gefärbt.

Das Anwendungsgebiet erstreckt sich einesteils auf das des kolloiden Silbers (Infektionskrankheiten), anderenteils auf das des Jods (tertiäre Syphilis, chronische Lymphdrüsenerkrankungen, Kropf usw.). Besonders bewährt hat sich das Jodcollargol bisher bei chronischem Gelenkrheumatismus, Arthritis deformans, chronischer Lymphdrüsenschwellung, Syphilis, chronischer Bronchitis, Kropf.

Das Jodcollargol wird in die Vene eingespritzt. Nach J. Voigt verabfolgt man alle 2 bis 3 Tage, unter Umständen auch täglich 10 ccm einer Lösung 2:1000. Bei schwachen Kranken beginnt man mit 5 ccm der gleichen Lösung. Nach 8 bis 10 Einspritzungen setzt man 5 bis 8 Tage aus.

Die Jodcollargol-Hydrosole zeichnen sich durch große Haltbarkeit und äußerste Feinheit der ultramikroskopischen Teilchen aus. Sie geben bei Einwirkung von physio-

logischer Kochsalzlösung, Eiweißlösung oder Alkalien keine Fällungen.

Jodcollargol wird auch zum Sichtbarmachen der Blase, der Harnleiter und des Nierenbeckens mittels Röntgenstrahlen verwendet und kommt zu diesem Zweck in Ampullen mit je 1 g Jodcollargol in den Handel, während die Ampullen für den medizinischen Gebrauch je 0,02 festes Jodcollargol enthalten und 20 ccm fassen, so daß die Lösung in der Ampulle erfolgen kann. — Darsteller: Chem. Fabrik von Heyden A.-G. in Radebeul-Dresden.

Laxogran ist eine Nachbildung der französischen Spezialität: Grains de moutarde Didier und besteht aus weißen Senfkörnern, die mit einem Auszug aus *Cascara sagrada*-Rinde getränkt sind. Bezugsquelle: Hohenzollern-Apotheke in Berlin W. 10, Königin-Augusta-Straße 50.

Lorondes Cream (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1919, 129) wird bereitet aus: 17 T. Unguentum Hydrargyri praecipitati albi, 50 T. Unguentum Zinci, 16 T. Paraffinum liquidum, 17 T. Vaselinum album.

Mixtura anticystica-Unna: 5 g Kalium chloricum, 10 g Natrium salicylicum und Aqua destillata ad 200 g.

Novamidon (Ph. Weekbl. 56, 1614, 1919) nennt Société chimique des Usines du Rhône in Paris Methylamidophenyl-dimethylpyrazolon.

Dr. Oetker's Eiweiß-Nahrung Urkraft ist gekennzeichnet durch einen hohen Gehalt an leicht verdaulichen Eiweißstoffen und gibt mit Wasser oder Milch angerührt und aufgekocht eine Speise von reinem, mildem Geschmack. Sie besteht aus 7,88 v. H. Wasser, 67,96 v. H. Stickstoffsubstanz, 2,80 v. H. Fett (Ätherextrakt) 19,12 v. H. lösliche und 0,52 v. H. unlösliche Kohlenhydrate, 1,72 v. H. Asche, 0,46 v. H. Phosphorsäure. Von der Eiweißsubstanz sind 88,2 v. H. verdaulich. Darsteller: Trocknungs-Werk Oetker & Co., G. m. b. H. in Bielefeld.

Oxyral (Pharm. Ztrh. 60, 577, 1919). Die Darsteller sind nicht Dr. B. & Dr. O. Weil sondern Dr. R. & O. Weil.

Panergon-Tabletten enthalten die natürlichen Nährsalze des Spinats und des Fleisches in Verbindung mit organi-

schen Kalk- und Eisensalzen. Darsteller: Dr. Heinrich Kern, Chem. Fabrik, G. m. b. H. in Berlin W. 57.

Panglandine (Pharm. Weekbl. 56, 1614, 1919) ist ein unter vermindertem Drucke bereiteter Auszug aus der Schild-, Thymus- und Zirbeldrüse, der Hypophyse, der Bauchspeicheldrüse, Leber, Nieren, dem Eierstock, Hoden, Lunge usw. Anwendung: bei Blutarmut, Bleichsucht, Erschöpfung, Altersgebrechen usw.

Pascossan gegen Rachitis und Skrofulose besteht aus je 2 Calcium phosphoricum, Calcium carbonicum, Ferrum lacticum, Ferrum oxydatum und Ferrum peptonatum, 0,5 Acidum silicicum und 0,005 Jodum. Darsteller: Apotheker Fr. Pascoe in Gießen P.

Polyfango ist ein feines graues Pulver, das aus 80 T. Eifelfango und 20 T. entwässertem Magnesiumsulfat besteht. Wird es mit kaltem Wasser verrührt, so entsteht ein ungefähr 50° heißer, weicher Brei, der sofort als Umschlag benutzt werden kann und längere Zeit heiß bleibt. Durch Vermehrung des Zusatzes von Magnesiumsulfat läßt sich die Erhitzung steigern, wie eine Verminderung des Zusatzes die Erwärmung verringert, Vorteile, die bei der jetzigen Kohlennot von großer Wichtigkeit sind. Hersteller: Müller & Kappart in Neuenahr.

Rhoféine (Pharm. Weekbl. 56, 1615, 1919) besteht aus Acetylsalizylsäure (Rhodine) und Koffein. Darsteller: Société chimique des Usines du Rhône in Paris.

Salbola Zahnpulver nach Dr. Berninger ist ein Salol-Bolus-Präparat, hergestellt aus antiseptischen und entkeimten Stoffen, die den Zahnschmelz nicht angreifen, bei dauerndem Gebrauch keine Mundpilze aufkommen lassen, während der Zusatz von Pfefferminzöl erfrischend wirkt. Salbola eignet sich als Gurgelmittel bei Halserkrankungen und dient zur Vorbeuge von ansteckenden Krankheiten, wie Grippe, Diphtherie usw. Darsteller: Lüscher & Bömper in Fahr (Rhleini.).

Scurocaïne (Pharm. Weekbl. 56, 1615, 1919) ist salzsaures Aethylkokain.

Darsteller: Société chimiques des Usines du Rhône in Paris.

Solutio Nitroglycerini comp. Nr. 1 nach Dr. Vaquez (Pharm. Weekbl. 56, 1616, 1919): Solutio Nitroglycerini gtt. III, Äther gtt. III, Spiritus Ätheris nitrosi gtt. X, Morphinum hydrochloricum 0,03 g, Spiritus dilutus 1 ccm. **Nr. 2** enthält außerdem noch 0,1 g Stovain.

Solutio phenosalyi (Ph. Weekbl. 56, 1616, 1919) ist ein Antiseptikum, bestehend aus 190 Phenol, 20 Salizylsäure, 40 Milchsäure, 200 Glycerin, 5 Borax, 1 Menthol, 4 Eukalyptol, 40 Zitronenöl und 540 destilliertem Wasser.

Somnacetin solubile (Therap. Monatsh. 1919, 413) kommt in Ampullen zu 2 ccm in den Handel und besteht aus einer Lösung 20:100 von Natriumdiäthylbarbiturat, einer entsprechenden Menge Pyrazolonphenyldimethylat, 0,1 v. H. Kodein und einer geringen Menge eines indifferenten, die Löslichkeit steigernden Nicht-Eiweißkolloids. Auch als Stuhlzäpfchen hat es sich bewährt. Angewendet wird es als Muskeleinspritzung wie Somnacetin, auch bei Gesunden als Schlafmittel bei nächtlichen Eisenbahnfahrten, bei Seekrankheit und bei Morphinentziehungskuren und allgemeinen Erregungszuständen.

Spießhofer's Watte-Pellets fassen nicht und eignen sich zum Auswaschen und Austrocknen von Eiterungen, Wunden, Höhlen usw. Darsteller: Karl Spießhofer in Zeitz.

Sthenochrisma (Drog.-Ztg. 45, 4877, 1919) ist eine Salbe mit Lezithinextrakt (?), die zur Behandlung von Rheumatismus, Hämorrhoiden und Wunden empfohlen wird. Die äußerliche Anwendung des Lezithins soll überraschende Erfolge zeigen, welche die der innerlichen Darreichung übertreffen.

Styptural liquidum ist ein durch ein besonderes Verfahren erhaltener Auszug, der alle wirksamen Bestandteile der Capsella bursae pastoris enthält und an Stelle von Secale cornutum angewendet wird. Darsteller: E. Tosse & Co., Laboratorium chem.-pharm. Präparate in Hamburg 22.

Thüringer Quellensalz (Allg. Med. Zentr.-Ztg. 88, 185, 1919) wird aus der Großherzogin Karolinenquelle (Eisenach) und Chlorcalcium hergestellt. Es enthält in 1 l: 160 g Chlorcalcium, 14 g Kochsalz, 0,63 g freie Kohlensäure.

Tussiflorin gegen Husten, Bronchial- und Lungenleiden besteht aus den Fluidextrakten aus Polygala amara, Sanicula, Mentha crispa, Farfara, Liquiritia, Hieraceum und Millefolium sowie Sirupus toltanus 1:5. Darsteller: Apotheker F. edrich Pascoe in Gießen.

H. Mentzel.

Heilkunde und Giftlehre.

Über eine Nebenwirkung der Tierkohle berichtet G. L. Mönch. (Münchn. Med. Wochenschr. 65, 133.) Er gab die Tierkohle, wie das so gern geschieht, bei hartnäckigen Durchfällen und beobachtete zufällig bei einem Kranken, welcher während dieser Behandlung einige Glas Bier genossen hatte, schwere Gefäßnervenerstörungen, die sich durch plötzliches Auftreten starker Gesichtsröte, Atembeklemmungen, Pulserhöhungen und Ansteigen der Körperwärme äußerten. Verf. hat nach den verschiedensten Richtungen hin Kontrollversuche vorgenommen und bestätigt gefunden, daß die Tierkohle eine ganz besondere Nebenwirkung auf den menschlichen Körper auslösen kann, die hauptsächlich nach dem Genuß von Alkohol in den Vordergrund tritt und sich in vasomotorischen Störungen von der eben beschriebenen Art äußert. Frd.

Bulbus Scillae ist (nach Therap. d. Gegenw. 1918, 16) von neuzeitlichen Pharmakologen wegen seiner häufig beobachteten schädlichen Wirkungen (Erbrechen, Nierenreizung) höchstens noch als Hustenmittel und auch da nur in sehr kleinen Gaben beachtet worden, während es doch Jahrtausende hindurch als Herzmittel in Betracht kam. Dr. F. Mendel folgert aus alten, im Schrifttum niedergelegten Überlieferungen, daß die Meerzwiebel sich mehrfach in solchen Fällen wirksam erwies, in denen der Fingerhut versagte. Er selbst berichtet von einem Fall, wo

Meerzwiebel, als alle Herzmittel versagten, eine sofortige Wendung des Krankheitsbildes zu Gunsten der Kranken eingetreten ist. Verf. gibt dreimal täglich eines von folgenden Pulvern:

Rp.	Bulb. scillae plv.	0,3
	Cod. phosphor.	0,03
	Sacch. alb.	0,5

M. f. plv. d. tal. dos. X.

Dieser Fall gibt uns den Beweis, daß die beiden Heilmittel, Fingerhut und Meerzwiebel, auf völlig verschiedenem Wege ihr Ziel erreichen, daß sie zwar beide eine Hebung der Arbeitsleistung des geschwächten Herzes hervorrufen, daß aber jedes Mittel seine besonderen Angriffspunkte besitzen muß, um diesen Erfolg zu erzielen.

Während die Digitaliswirkung eine systolische ist, d. h. eine, wodurch die nicht schließende Herzkammer wieder zur vollständigen Zusammenziehung befähigt wird, scheint die Meerzwiebel auf Grund vieler Jahrzehnte langer Beobachtungen hauptsächlich dank des in ihr vorhandenen Scillipikrins eine entgegengesetzte, also eine diastolische Wirkung auszulösen.

Verf. meint deshalb der Meerzwiebel als Herzmittel in Zukunft größere Beachtung schenken zu müssen als seither und fordert dazu auch seine Fachgenossen auf.

Frd.

Lichtbildkunst.

Zur Prüfung von Objektiven auf Schlieren empfiehlt **Miethe** („Der Drogenhändler“ 1919, 216) folgendes Verfahren: Man richtet das Objektiv an der Kamera im Dunkelzimmer gegen eine 4 bis 5 m entfernte Kerzenflamme, entfernt die Mattscheibe und bringt das Auge unter dem Tuche an deren Stelle. Der ganze Objektivkreis erscheint nun hell. Beim Seitwärtsrücken des Auges wird, wenn das Objektiv Schlieren nicht enthält, plötzlich gleichmäßig dunkel, sind Schlieren vorhanden, so beobachtet man helle Fäden oder Wolken in Dunkel.

— n.

Beim Fixieren von Platindrucken, welches bezweckt, das Eisensalz in der Schicht zu

entfernen, benutzt man verdünnte Salzsäure. Manchmal erhält durch diese Behandlung nach dem Klären die Schicht ein schlammiges Aussehen und ist leicht verletzlich. Der Fehler liegt, nach „British Journal of Photography“, daran, daß das Klärbad nach Gutedünken angesetzt wird und zu viel Salzsäure enthält. Als Vorschrift wird angegeben für Schwarzbilder 1 Teil Salzsäure auf 80 Teile Wasser 1:150, Baddauer 10 bis 15 Minuten.

M.

Techn. Mitteilungen.

Schwäbisches Mineralöl. (Drog.-Zeitg. 1919, 638.) Nach M. Bräuhäuser enthält der schwarze Posidonienschiefer des schwäbischen Lias ein Mineralöl, welches das ausländische Mineralöl bis zu einem gewissen Grad ersetzen kann, namentlich hinsichtlich seiner Verwendbarkeit als Triebmittel für Dieselmotoren, ferner zu Leuchtzwecken, als Schmieröl und Paraffinersatz.

Das Öl wird nach einem neuerdings sehr verbessertem Schwefelverfahren dem Schiefer entzogen.

W. Fr.

Bücherschau.

Über Herstellung und Eigenschaften von Kunstharzen und deren Verwendung in der Lack- und Firnisindustrie und zu elektrischen und industriellen Zwecken. Von Professor Max Bottler, Chemiker in Würzburg. (München 1919.) J. F. Lehmann's Verlag. Preis geh. Mk. 6,—.

Der Name des Verf. ist auf dem Gebiete der technischen Harze wohlbekannt und daher in erster Linie berufen, die Kunstharze, deren Bedeutung in der Kriegszeit außerordentlich zugenommen hat, in zusammenfassender Weise zu behandeln. In der Einleitung wird mit vollem Recht darauf hingewiesen, daß die Definition der Kunstharze eine schwierige sei und der Verf. absichtlich die in seinem Buche beschriebenen Produkte als „Kunstharze“ bezeichnet. Ich habe bereits im Jahre 1908 in einem Vortrag über künstliche und synthetische Harzprodukte in der Maisitzung der Deutschen Pharma-

zeutischen Gesellschaft in Berlin (Berichte 1908 Heft 3) betont, daß nur die Harze als synthetisch zu bezeichnen sind, die nicht nur in ihren Eigenschaften, sondern auch in ihrer chemischen Zusammensetzung den natürlichen Produkten entsprechen. Alle in dem vorliegenden Buch von Bottler beschriebenen Arten sind aber nur in ihren Eigenschaften Harze, haben aber, rein chemisch betrachtet, mit der Zusammensetzung der natürlichen Stoffe, die sie ersetzen sollen, so z. B. Dammar, Kopal, Kolophonium, Fichtenharz usw. so gut wie nichts zu tun. Sie sind nur in der gleichen Verwendungsmöglichkeit den Naturharzen an die Seite zu stellen und auch nur zum letzten Teil in den sonstigen Eigenschaften.

Sind die Cumaronharze, Phenolharze und Hartharze und andere mehr auch auf chemischem Wege gewonnen, so sind sie doch alle Kunstprodukte in engstem Sinne, gar nicht zu reden von den Mischungen, die nur noch sekundäre Produkte darstellen. Nur wer wie Bottler die Materie so voll und ganz beherrscht, ist in der Lage, diese gerade in der Kriegszeit enorm angewachsene Fabrikation der Kunstharze auf verhältnismäßig kleinem Raum in so sachgemäßer Form zu behandeln. Es unterliegt keinem Zweifel, daß, wie auf dem Gebiete der Kautschuk-Synthese, auch die Harze die Betriebsmöglichkeit ungezählter, Lack-, Firnis- und anderer Fabriken während der Kriegszeit sichergestellt haben. Wir sind auf diese Weise auch auf diesem Gebiete von den ausländischen Produkten, z. B. den amerikanischen Kolophoniumsorten mehr und mehr unabhängig geworden. Freilich dürfen wir hierbei nicht verkennen, daß diese Kunstharze als solche, wie auch in ihren Verarbeitungsprodukten, nicht die Unveränderlichkeit besitzen, wie die Naturharze. Aus diesem Grunde werden manche Fabriken, so besonders diejenigen der pharmazeutisch-medizinischen Industrie, bald wieder auf Naturharze zurückgreifen, sowie solche zu vernünftigen Preisen und in alter guter Qualität zu haben sind. Es ist übrigens merkwürdig, daß Bottler die Verwendung der Cumaron- und anderer Kunstharze für pharmazeutisch-

medizinische Zwecke garnicht erwähnt trotzdem gerade die pharmazeutische Industrie z. B. für die Pflasterfabrikation außerordentlich große Mengen im Kriege verbraucht hat.

So stellt das vorliegende Buch von Bottler eine ausgezeichnete Zusammenstellung aller Erfahrungen dar, wie sie während des Krieges mit den Kunstharzen gemacht worden sind und trägt dazu bei, diesen Produkten, die uns im Kriege betriebsfähig erhalten haben, auch für die Friedenszeit weitere Verwendungsmöglichkeit zu sichern. Schon während des Krieges hat der Kriegsausschuß für Öle und Fette in Berlin im Oktober 1916 speziell für die Cumaronharze eine kleine Broschüre herausgegeben, die als bescheidener Vorläufer auf diesem Gebiete gelten kann. Das vorliegende Buch von Bottler ist nicht nur rein chemisch für den Fachmann von hohem Wert, sondern auch für den Forscher allgemein, stellt es doch in geschlossener Form einen Teil der Großtaten dar, die wir im Kriege der Chemie verdanken. K. Dieterich-Helfenberg.

II. Nachtrag zu den Formulae Magistrales Berolinenses 1919. Gültig vom 1. Oktober 1919 (Für Spirituspräparate vom 10. Oktober). Berlin 1919. Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstr. 94. Ladenpreis Mk. 1.—.

Dieser Nachtrag bringt die Änderungen in den im zweiten, dritten und vierten Teil der Pharm. Zentralh. **60**, 209, 1919 besprochenen Formulae magistrales Berolinenses enthaltenen Preistafeln. R. Th.

II. Nachtrag zu den Berichtigten Preisverzeichnissen der Ergänzungstaxe zur Deutschen Arzneytaxe für 1919. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. Berlin. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins.

Eine Zusammenstellung unaufschiebbarer Preisänderungen zu der in Pharm. Zentralh. **60**, 86, 1919 besprochenen „Ergänzungstaxe“. R. Th.

Verschiedenes.

Tod durch Arznei-Verwechslung.

Für einen 31jährigen Mann, der an einer Nierenkrankheit und Asthma litt und schwächlich war, hatte der Arzt einige Salipyrin-pulver und eine kleine Packung Dr. Neumeier's Asthapulver verschrieben. Da dieses in der betreffenden Apotheke nicht vorrätig war, wurde mit Einverständnis der Schwester des Kranken als Überbringerin des Rezeptes als Ersatz eine kleine Tüte Stechapfelblätterpulver, bezeichnet Asthma-kräuter, verabfolgt. Der Kranke, der die Verordnung des Arztes nicht verstanden hatte, versuchte die Salipyrinpulver anzuzünden, was ihm nicht gelang, und ließ sich von den Asthma-kräutern eine Tasse Tee kochen, die er trank, infolgedessen er starb.

Eine größere Menge Malzextrakt, das im Auftrage der Reichsgetreidestelle hergestellt wurde und im Kleinverkauf M 2,60 kostet, steht zur Verfügung. Seine Abgabe kann an Säuglinge und Kinder, ferner auf Karten für Jugendliche und Alte erfolgen; auch ist die Abgabe an alle sonstigen Personen gegen Vorlage ärztlicher Bescheinigung für die allernächste Zeit in Aussicht genommen. Malzextrakt ist durch die zuständigen Lebensmittel-Verteilungsstellen zu beziehen, falls dort nicht erhältlich durch Vermittlung des Vereines deutscher Malz-extrakt-Fabrikanten in Berlin W 15, Uhlandstraße 27.

Laut Erlaß des preußischen Ministers für Volkswohlfahrt ist den pharmazeutischen Kriegsteilnehmern, die durch den Kriegsdienst Ausbildungszeit verloren haben, auf ihr Gesuch gestattet, schon nach einer Gehilfenzeit von $\frac{1}{2}$ Jahr das pharmazeutische Studium zu beginnen. Auch wird solchen Apothekergehilfen das zweite halbe Jahr der vor dem Studium abzuleistenden Gehilfenzeit jetzt erlassen. Einer Zulassung zum Studium unmittelbar nach abgelegter pharmazeutischer Vorprüfung kann jedoch nicht zugestimmt werden.

Die Bekanntmachungen über die Bewirtschaftung von Harz, Terpentinöl, Kienöl, Holzpech, Holzteepech, Holztee, Holzöl, Schellack, Gummi Traganth, Gummi Mastix, Gummi arabicum, Gummi acaroides, Kopale, Karnaubawachs, Japanwachs, Chinesisches Wachs und Harzersatzstoffen wurden laut Bekanntmachung vom 8. Dezember 1919 außer Kraft gesetzt.

Durch eine Bekanntmachung des Reichswirtschaftsministers vom 16. Dezember wird die Verordnung betr. tierische und pflanzliche Öle und Fette vom 31. Juli 1916 aufgehoben. Die aufge-

hobene Verfügung bezog sich nur auf die Verwendung der genannten Öle zu Härtings- und Kühlungszwecken und auf gemischte Schmierfette.

Unter der Firma Chemische Fabrik Altstetten A. G. (Fabrique de Produits Chimiques Altstetten S. A.) (Chemical Works Altstetten Ltd.) ist mit Sitz in Altstetten am 2. Dezember 1919 eine Aktiengesellschaft gegründet worden. Die Gesellschaft hat zum Zwecke die Herstellung, Verarbeitung und Verwertung chemischer, pharmazeutischer und verwandter Produkte, sowie den Handel mit solchen Produkten.

Berlin: Der Preuß. Minister für Volkswohlfahrt veröffentlichte einen Erlaß, in welchem darauf hingewiesen wird, daß die Apothekenvorstände auch während der Zeit des Apothekenschlusses für sorgfältige Aufbewahrung der Arzneimitteln und genügende Maßnahmen zum Schutz ihrer Betriebsräume verantwortlich bleiben. Besonderes Augenmerk wird dabei auf eine größere Sicherung der Abteile für Gifte und Morphin zu richten sein.

Dresden: Herr Geh. Medizinalrat Prof. Dr. med. vet. et phil. Hermann Kunz-Krause ist vom Reichsrat zum Mitglied des Reichsgesundheitsrates berufen worden.

München: Geh. Hofrat Prof. Dr. Ludwig Radlofer feierte am 16. Dezember 1919 seinen 90. Geburtstag.

Singen a. H.: Dem Vernehmen nach beabsichtigt die Stadt die hiesige Apotheke anzukaufen und sie dann zu verpachten.

Briefwechsel.

Herrn A. J. in B.: **Fischtrane** macht man geruchlos durch Einwirkung von überhitztem Wasserdampf und einem Gemisch von Knochenkohle und Kreide oder ähnlichen neutralen Stoff unter Umrühren in luftverdünntem Raume. Durch dieses Verfahren wird der Tran nicht gebräunt und jede Zersetzung des Oeles vermieden, da einmal eine bisher unbekannte und sehr innige Wechselwirkung zwischen dem Wasserdampf und den neutralen Entfärbungsmitteln erreicht wird. Hierzu kommt noch, daß durch die Luftverdünnung die flüchtigen, übelriechenden Stoffe mit fortgerissen und so ihre Verdichtung im Kocher selbst verhindert werden, wobei eine verhältnismäßig niedrige Hitze benötigt wird.

Beilagennotiz.

Dieser Nummer liegt ein Prospekt der Firma „Pharmazeutische Gesellschaft Walter & Co., Kommandite, Frankfurt a. M. über „Haloform“ bei.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 5.—.
--	--	---------------------------------

Über das Vorkommen von Rangoonbohnen im Kleinhandel.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamte der Stadt Dresden.)

Zu Anfang des Jahres 1919 brachten die Tageszeitungen¹⁾, anscheinend auf Grund einer Veröffentlichung in der Medizinischen Klinik²⁾, aufsehenerregende Warnungen vor den von der Entente zur Einfuhr bereitgestellten Rangoonbohnen, die wegen ihres Gehaltes an Blausäure zur Beschädigung der menschlichen Gesundheit geeignet seien. Spätere Mitteilungen³⁾, daß diese Bohnen der deutschen Regierung zwar angeboten, aber nicht gekauft worden waren, verschafften jedoch bald wieder Beruhigung.

Trotzdem deuteten verschiedene Anzeichen in letzter Zeit darauf hin, daß Rangoonbohnen doch durch irgend eine Hintertür in den Handel gelangt sein mußten⁴⁾, und veranlaßten uns, der Frage näher zu treten.

Daß die Rangoonbohne, oder, wie sie häufiger genannt wird, die Mondbohne oder Kratockbohne (auch Burma-, Paigya-, Java-, Kidneybohne, Fèves de Kratok, Pois d'Achery, Pois amer, Pois Adam, Pois Portal), die in botanischer

Hinsicht als *Phaseolus lunatus* anzusprechen ist, unter Umständen starke Giftwirkung auszuüben vermag, hat auf Grund zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen, bezüglich derer auf die Sammelarbeiten von Busse⁵⁾ und von Lange⁶⁾ verwiesen sei, als erwiesen zu gelten.

Gleichzeitig ist von den genannten Verfassern, sowie besonders von L. Guignard, Arragon, Hartwich u.a. aber auch übereinstimmend hervorgehoben worden, daß die ausnahmslos sehr hohen Blausäuregehalte (0,1—0,3 v. H.) der wildwachsenden Bohnen durch fortgesetzte Anbauversuche erheblich verringert werden können, und daß diese in den englischen Kolonien als Lima-, Duffin- oder Siewabohnen (*Haricots de Siewa*) bezeichneten Kulturformen meist nur 0,01 bis 0,03 v. H. oder noch weniger Blausäure enthalten und bisweilen von letzterer sogar völlig frei sind.

Auch besteht kein Zweifel, daß die, übrigens schon vor 15 Jahren nach Europa eingeführten Rangoonbohnen in Indien

¹⁾ Dresdner Anzeiger 189, No. 100 (1919).

²⁾ Diese Zeitschrift 60, 179 (1919); Pharm.

³⁾ Ztg. 64, 217 (1919).

⁴⁾ Diese Zeitschrift 60, 202 (1919).

Vergl. L. Lewin, Apoth.-Zeitg. 34, 397 (1917).

⁵⁾ Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel 13, 738 (1907).

⁶⁾ Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte 25, 478 (1907); Vergl. diese Zeitschr. 57, 673 (1906).

und Ostafrika als Volksnahrungsmittel ausgedehnte Anwendung finden.

Um uns ein eigenes Urteil zu bilden, haben wir zunächst ein uns von privater Seite als Rangoonbohnen zur Verfügung gestelltes Muster einer näheren Untersuchung unterzogen. Die im Durchschnitt 0,28 g wiegenden Samen, die, abgesehen von einer etwas rundlichen Form, das Aussehen gewöhnlicher Gartenbohnen besaßen, zeigten weder im rohen noch im gekochten Zustande einen bitteren oder sonst irgendwie auffallenden Geschmack; auch wurde beim Anrühren des Bohnenmehls mit Wasser kein Geruch nach Blausäure beobachtet.

Die Bestimmung der Nährstoffe ergab folgende Werte:

Wasser . .	11,74	v. H.
Protein . .	17,24	" "
Fett . . .	1,43	" "
Rohfaser :	6,63	" "
Asche . .	4,06	" "

Zur qualitativen Prüfung auf Zyanwasserstoffsäure wurden die Bohnen gemahlen, mit Wasser und etwas Alkali verrührt und über Nacht sich selbst überlassen. Die am nächsten Tage nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure durch Wasserdampfdestillation erhaltene Flüssigkeit, die nicht im mindesten nach Blausäure roch, diente zur Anstellung folgender qualitativer Reaktionen:

1.) Ein Teil des Destillates wurde in ein Erlenmeyer-Kölbchen gegeben und letzteres mit einem Korkstopfen verschlossen, der in einen Schlitz eingeklemmt einen Streifen Guajakcupfervitriolpapier trug. Zur Herstellung des Reagenzpapiers war Filtrierpapier in eine frischbereitete alkoholische Lösung von Guajakharz (1:10) getaucht, getrocknet und dann mit wässriger Kupfersulfatlösung (1:1000) befeuchtet worden.

Beim Erwärmen des Kolbeninhaltes trat nach kurzer Zeit deutliche Blaufärbung des Papiers ein.

2.) Ein anderer Teil des Destillates wurde mit überschüssigem Alkali und etwas Ferrosulfat unter zeitweiligem Einblasen von Luft bis zur teilweisen Oxydation des Eisenoxyduls geschüttelt und

dann mit Salzsäure angesäuert. Aus der deutlich blaugrünen Flüssigkeit schied sich nach einigem Stehen ein schwacher Niederschlag von Berlinerblau ab.

Nachdem hierdurch das Vorhandensein von Cyanwasserstoff nachgewiesen war, erfolgte die quantitative Bestimmung des letzteren durch Titration mit Silbernitratlösung unter Zusatz einer Spur Kochsalz. Der Gesamtgehalt wurde zu **5,4 mg HCN** in 100 g Substanz ermittelt.

Von 10 weiteren, dem freien Handel entnommenen Proben weißer und farbiger Bohnen, die als Speisebohnen schlechthin feilgehalten wurden, erwiesen sich 7 als völlig blausäurefrei, während die 3 übrigen mehr oder weniger deutliche Reaktionen ergaben.

Bei einer Sorte weißer Bohnen (No. 2) gaben die ersten 10 ccm Destillat eine deutliche Guajakcupfer- und Berlinerblaureaktion, die in den nächsten übergegangenen 25 ccm wesentlich schwächer wurde und in der folgenden Fraktion ausblieb.

Die 2. Probe weißer Speisebohnen (No 3) lieferte kein Berlinerblau. Die ersten 10 ccm des Destillats färbten aber Guajakcupfervitriolpapier deutlich; die folgenden 25 ccm nur noch sehr schwach blau, während die weiteren Fraktionen keine Einwirkung mehr zeigten.

Die letzte Probe (bunte Speisebohnen) gab nur in den zuerst überdestillierten 10 ccm eine schwache Bläuung des Guajakcupferpapiers, aber kein Berlinerblau.

In Übereinstimmung mit dem Ausfall der qualitativen Reaktionen wurden für den Gesamtgehalt an Cyanwasserstoffsäure in 100 g Bohnen folgende Werte ermittelt:

No. 2	2,25 mg
No. 3	1,35 mg
No. 4	0,72 mg.

Wie ersichtlich liegen diese sehr geringen Blausäuremengen weit unter der meist als schädlich angesehenen Grenze. In der Regel wird eine Menge von 0,1 mg auf 1 kg Körpergewicht, also etwa 60 bis 70 mg, als tödlich betrachtet. Nach Husemann's Arzneimittellehre können 40 bis 45 mg HCN den Tod herbei-

führen, und K. B. Lehmann⁶⁾ schreibt: „60 mg Blausäure sind sehr gefährlich. Mehr als höchstens 20 mg Blausäure wird man vernünftigerweise auf einmal nicht aufnehmen dürfen. Ich selbst habe mich früher überzeugt, daß man 10 bis 12 mg Blausäure in Wasser ohne Schaden auf einmal genießen kann.“ Man müßte also schon mehrere 100 g der von uns untersuchten Bohnen in rohen Zustand genießen, um die Schädlichkeitsgrenze zu erreichen.

Dazu ist nach Arragon u. a. anzunehmen, daß bei der küchenmäßigen Zubereitung der Bohnen ein erheblicher Teil der Blausäure entfernt wird.

Umräuch in dieser Hinsicht eine Grundlage für die physiologische Beurteilung zu schaffen, haben wir einen Teil der blausäurereichsten Probe Nr. 1 mit 5,4 mg v. H. HCN über Nacht eingeweicht und dann nach Abgießen des Wassers in üblicher Weise gar gekocht. Bei der nach vorstehend beschriebenem Verfahren ausgeführten qualitativen Prüfung ließ sich weder mit Guajakkupfervitriolpapier, noch mit Hilfe der Berlinerblau-Reaktion Zyanwasserstoffsäure nachweisen. Auch ergab die Titration des Destillates mit Silbernitrat Null, und es war sonach als erwiesen anzusehen, daß die Blausäure bei der küchenmäßigen Zubereitung der Bohnen vollständig entfernt worden war. Nach dem Genusse einer größeren Menge der fertigen Speise, die etwa 100 g trockner Bohnen entsprach, bemerkten wir keinerlei gesundheitliche Störungen.

Trotz dieses verhältnismäßig günstigen Ergebnisses, das zu einem Einschreiten auf Grund von § 12 des N.-M.-G. kaum eine Handhabe bieten dürfte, erscheint doch eine gewisse Vorsicht am Platze, da nach den Mitteilungen aller Sachverständigen nicht daran gezweifelt werden kann, daß durch gewisse nicht genau bekannte Einflüsse (Klima, Bodenbeschaffenheit) Rückschläge der Kulturformen in giftige Arten hervorgerufen werden können. Einen gewissen Schutz gegen Schädigungen der Gesundheit bietet zwar der bittere Geschmack und der bei Wasser-

zusatz auftretende Blausäuregeruch der stärker bitteren Bohnen⁷⁾, sowie der Umstand, daß die Blausäure durch längeres Kochen mehr oder weniger vollständig entfernt werden kann, aber man wird doch den Standpunkt Busse's, Hartwich's, Lewin's u. a. verstehen, die im Gegensatze zu Arragon ein grundsätzliches Einfuhrverbot vorschlagen. Immerhin bietet die derzeitige Sachlage keinen Grund zu ernstlichen Besorgnissen und die Beruhigung der Bevölkerung wäre besser unterblieben.

Chemie und Pharmazie.

Neues Verfahren zur Gewinnung des Wollfettes (Chem. Umschau 26, 165, 1919).

In Deutschland wurde das Waschen der Wolle bis Kriegsausbruch ausschließlich durch Seifenlösungen vorgenommen; dagegen wurde in England und in Amerika in einzelnen Fällen die Rohwolle durch Benzin entfettet. Daß eine derartig entfettete Wolle den Schmutz leichter abgibt, leuchtet ein, denn es ist in erster Linie das Fett, das ihn zurückhält. Es ist daher im Interesse der Seifenersparnis zu begrüßen, daß auch in Deutschland die Reinigung der Wolle bez. die Gewinnung des Wollfettes umgeändert werden soll. In Lilienthal bei Breslau wurde das neue Verfahren mit Erfolg ausprobiert. Die Rohwolle wird auf Eisenhurden in große Kessel eingefahren, die alsdann verschlossen werden. Hierauf wird Trichloräthylen als Fettlösungsmittel eingepumpt, durch Heizröhren erwärmt und durch eingeleitete Luft bewegt, so daß es mit der Wolle in möglichst innige Berührung kommt. Nach wenigen Minuten wird die Fettlösung abgelassen und die Wolle mit reinem Wasser nachgespült. Dann wird der Kessel wiederholt luftleer gepumpt und wieder mit gewärmter Luft gefüllt, wodurch die letzten Reste des Trichloräthylens entfernt werden; zugleich wird die Wolle vollkommen getrocknet. Das ganze Verfahren dauert nur drei bis fünf Stunden. Die trockene Wolle wird

⁶⁾ Chem.-Ztg. 39, 574 (1915).

⁷⁾ Vergl. auch L. Lewin a. a. O.

alsdann in Klopfaschinen von dem anhängenden Staub und Schmutz befreit, der als Düngemittel Verwendung findet. Etwa 20 v. H. der Wolle werden an Wollfett gewonnen, das wesentlich reiner und für die Herstellung von Lanolin geeigneter ist als das seitherige, das auch noch die Fettsäuren der verwendeten Seifen enthielt, da es aus der Waschlauge durch Ansäuern gewonnen wurde.

T.

Ein neuer Tropfpunktprüfer zur Bewertung von Fetten, Wachsen, Paraffinen, insbesondere der Bitumina. (Chemiker-Ztg. 42, 398, 1918.) Der von Ubbelohde

(Ztschr. f. angew. Chemie, 1905, 1220) angegebene Tropfpunktprüfer ist von Dupré für die Bewertung der Bitumina entsprechend abgeändert worden und besteht im wesentlichen aus einem Thermometer, dessen Kugel durch ein unten geschlossenes Glasröhrchen umgeben ist, damit sie nicht mit dem zu prüfenden Stoff in Berührung kommt. Über dieses wird eine Metalltülle geschoben, die in der Mitte des Bodens ein rundes Loch besitzt, durch das der gebildete Tropfen in ein weites Reagenzglas fallen kann, welches das Thermometer umgibt. In die Metalltülle kommt das zu prüfende Bitumen und Reagenzglas mit Thermometer in ein Wasser- oder Schwefelsäurebad mit Rührvorrichtung.

Als Tropfpunkt eines Stoffes bezeichnet man den Wärmegrad, bei dem ein aus dem Loch der Metalltülle austretender Tropfen desselben abreißt.

Der Apparat ist zu beziehen durch Rudolf Prozesky, Präzisionsapparatebau, Hamburg 35. W. Fr.

Zur Bestimmung und Bewertung der natürlichen und künstlichen Bitumina mittels eines neuen „Bitumenprüfers“ (Chem.-Ztg. 42, 445, 1918). Für die Wertbestimmung aller Arten der verschiedenen Bitumina kommt vor allen Dingen die Feststellung der Zähigkeit, Elastizität und Klebfreiheit der Masse, die Härte und Homogenität in Frage. Zähigkeit, Elastizität und Klebfreiheit werden z. Z. nur nach mechanischen Verfahren durch Walz-

proben ermittelt, Härte und Homogenität mittels der Tropfpunktbestimmung.

Auf Grund des höheren oder niederen Tropfpunktes unterscheidet Dupré zwei Klassen Bitumen, nämlich die der Edel- und der Halbbitumina. Den ursprünglich von Ubbelohde für Fette und Wachse angegebenen Tropfpunktbestimmungsapparat änderte Verf. in Gemeinschaft mit den Harburger Chemischen Werken Schön & Co. als geeignet für Bitumen etwas ab (s. oben). Hiermit fand er einen mittleren Tropfpunkt für Paraffin von 50° C, für Mexikanisches Eagle-Bitumen von 76,5° C, für Original Trinidad épuré von 105° C.

Zur Herstellung guter Kabelmischungen, trotz geringen Kautschukgehaltes eignen sich infolge ihrer Elastizität, Härte und Zähigkeit einige Bitumenvorkommnisse des sogenannten Mineralrubbers oder Elaterits am besten. Infolge des Krieges sind solche aber nicht mehr erhältlich, deshalb wurde versucht, sogenannte Isoliergoudrone, Isolatmassen und Isoline herzustellen, indem natürliche oder künstliche Bitumina mit einem sehr niedrigen Tropfpunkt von 40 bis 60° C mit Kaolin, Kreide u. dergl. bis etwa 40 v. H. vermenget wurden. Die Massen bekommen dadurch den Anschein größerer Härte und der Tropfpunkt wird hinaufgerückt, eine Veredelung wird jedoch dadurch nicht erzielt. Eine solche erfolgt nur durch tiefgreifende chemische Umwandlung der Bitumina, wie sie die genannte Fabrik ausführt.

Aus dem Bitumen läßt sich mittels Benzol, in dem dieses löslich ist, eine Trennung von den Füllmitteln herbeiführen. Nach Verjagen des Lösungsmittels können die Bitumina dann auf den Tropfpunkt genau geprüft werden. Dieser wird bei einer Füllung der Halbbitumina mit 30 bis 40 v. H. an Kaolin, Kreide oder Kieselerde nur etwa um 6 bis 7° C erhöht. Ein neues Verfahren der genannten Fabrik gestattet jedoch, auf chemischer Grundlage Halbbitumina an sich und gefüllte so zu veredeln, daß der Tropfpunkt auf 75 bis 95° C ansteigt. Es kann jedoch z. Zt. nicht veröffentlicht werden, da erst Patentanmeldung erfolgt ist.

Als Grundstoff für Kabelmassen kommen indessen nur künstliche oder natürliche Edelbitumina in Frage von dem genannten Punkt, nicht gefüllte oder chemisch im Tropfpunkt erhöhte Halbbitumina oder Kunststoffe.

W. Fr.

Zum Nachweis von Chlorwasserstoff in Chloroform verwirft D. Vorländer (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. **28**, 385 [1918]) die Probe des D. A.-B. V. und empfiehlt folgendes Verfahren: 5 bis 10 ccm Chloroform werden mit etwa $\frac{1}{100}$ mg gepulvertem p-Dimethylaminoazobenzol versetzt. Bei Gegenwart von Chlorwasserstoff im Chloroform entsteht sofort eine deutlich violettrote Lösung, bei Abwesenheit von Chlorwasserstoff nur eine gelbliche Lösung. Ein Überschuß von Chlorwasserstoff wirkt nicht störend, dagegen verdeckt ein Überschuß des Indikators bei sehr geringen Mengen von Chlorwasserstoff die Rotfärbung. Das Chloroform muß daher mit dem Indikator nur schwach und lichtgelb gefärbt sein, andererseits darf nicht allzuwenig Färbung vorhanden sein, denn sonst wird sie undeutlich. In zweifelhaften Fällen wiederholt man die Probe und gießt 5 bis 20 ccm des zu prüfenden Chloroforms zu einigen Tropfen der bei der ersten Probe erhaltenen orangegelb gefärbten Chloroformlösung von Dimethylaminoazobenzol hinzu. Tritt auch hierbei keine Rötung auf, so kann man sicher sein, daß das Chloroform keine nennenswerten Mengen von Chlorwasserstoff enthält. Die Probe des Arzneibuches hat verschiedene Mängel. Der Nachweis von Spuren Chlorwasserstoff mit Lackmus wird durch die Verdünnung mit 10 ccm Wasser recht unempfindlich; 0,25 oder 0,5 ccm Wasser ist ausreichend und das Abheben der Wasserschicht unnötig, doch selbst diese kleine Menge Wasser wirkt allmählich zersetzend auf das Chloroform.

Dr. O. R.

Über den Nachweis des Ergotins. (Chemiker-Zeitg. **42**, 446, 1918.) Ein Kilogramm frisches, gutes Mutterkorn liefert etwa 1,2 g Ergotin, dessen alkoholische Lösung fluoresziert und das nach Tauret mit Kaliumquecksilberjodid noch

in einer Verdünnung von 1 : 1 240 000 nachgewiesen werden kann. Als charakteristisch für das Alkaloid bezeichnet er die Färbung, die eine alkoholische, ätherische oder am besten essigätherische Lösung mit starker Schwefelsäure gibt, indem zunächst eine gelbrote Färbung auftritt, die rasch in Violett und Blau übergeht.

Wie Wolter angibt, tritt beim Unterschichten einer Lösung von Ergotin in Eisessig, der man etwas Eisenchlorid zugegeben hat, mit starker Schwefelsäure ein azurblauer Ring auf. (Reaktion von Keller, Chem. Zentralblatt 1896, I, 765.)

Nach Untersuchungen des Verf. darf die Tauretsche Reaktion auf Ergotin mit Schwefelsäure nur mit sehr geringen Mengen des Alkaloids ausgeführt werden, weil sie sonst mit mehr als 1 mg undeutlich wird und zu Mißerfolgen führt. Es läßt sich jedoch mit Wasserstoffperoxyd eine Verschärfung der Probe erzielen. Die Ringfärbungen sind am deutlichsten, wenn die Prüfungen in Gläsern von 10 bis 12 mm Durchmesser ausgeführt werden unter Dazwischenschalten eines weißen Papierblatts, indem man die Betrachtung gegen das Licht vornimmt.

W. Fr.

Die Isolierung des Molybdäns und die Verarbeitung der Molybdänrückstände.

(Chemiker-Ztg. **42**, 410, 1918.) S. Malowan gibt zur Aufarbeitung der Molybdänrückstände bei den Phosphoranalysen ein neues Verfahren an, das bei guter Ausbeute nur ganz geringe Mengen leicht beschaffbarer Reagenzien erfordert und wie folgt ausgeführt wird.

Man fällt aus den gesammelten Filtraten das Molybdän in der Form von Phosphormolybdat mittels Zusatzes von Natrium- und Calciumphosphat und längeres Stehenlassen bei 70 bis 80° C. Nach dem Ausscheiden des gelben Niederschlages wird filtriert und ausgewaschen. Die lufttrockene gewordene Substanz löst man dann in starker Schwefelsäure unter Erhitzen, bis die Schwefelsäure farblos geworden ist und weiße Dämpfe entstehen. Nun läßt man abkühlen. Die Lösung, in der sich bisweilen ein kristallinischer Niederschlag absetzt, gießt man mit diesem

in die 8- bis 10-fache Menge Wasser, bezogen auf die angewendete Schwefelsäure, und fällt das Molybdän in der Wärme mit Kaliumferrocyanid im Überschuß aus. Nach einigen Stunden wird schnell abfiltriert und mit sehr verdünnter Kaliumferrocyanidlösung ausgewaschen, bis alle Schwefelsäure entfernt ist. Der Niederschlag wird getrocknet und nach Ablösen vom Filter geglüht und zwar bis zum beginnenden Schmelzen der Masse. Man zieht die geschmolzene Masse zweimal mit kochendem Wasser und einmal mit Ammoniak aus, wobei Eisen, Eisenoxyd und Kohlenstoff im Rückstand bleiben.

Nach Filtrieren und Eindampfen wird mit wenig Wasser unter Zusatz von 1 bis 2 ccm Ammoniumpersulfat oder Wasserstoffperoxyd aufgenommen und aufgeköcht. Diese Ammoniummolybdatlösung kann dann beliebig verdünnt werden, um wieder als Fällungsmittel der Phosphorsäure zu dienen.

W. Fr.

Der Nachweis von Chinin mit Hilfe der Thalleiochinreaktion läßt sich in der Empfindlichkeit 1 : 10000 auf eine Schärfe von 1 : 40000 steigern, wenn man nach Hans Salomon (Arch. d. Pharm. **28**, 273) statt Chlorwasser Bromwasser verwendet: Zu 5 ccm der wässrigen Lösung gibt man 1 bis 2 Tropfen Bromwasser und schüttelt um. Dann werden einige Tropfen Ammoniak hinzugefügt. Beim Umschütteln entsteht eine smaragdgrüne Farbe, die beim Ausschütteln mit Chloroform oder Tetrachlorkohlenstoff in das Lösungsmittel übergeht, wobei der Farbton noch tiefer wird und sich von der oberen farblosen Schicht stark abhebt. Das Gelingen der Reaktion ist abhängig von dem Zusatz des Bromwassers, von dem nicht zu wenig aber auch nicht zu viel genommen werden darf. Bei richtigem tropfenweisem Zusatz von Bromwasser soll die Flüssigkeit ganz schwach gelblich aussehen.

Im Harn ist Chinin schon kurze Zeit nach dem Einnehmen nachweisbar. Obgleich das Chinin unverändert in den Harn übergeht, ist es nötig, dasselbe zu isolieren, um es festzustellen.

Einfacher ist der Nachweis durch die

von Giemsa und Halberkann (Deutsche med. Wochenschr. **43**, 50 [1917]) empfohlene Alkaloidreaktion, die nach Einnahme von 0,3 g salzsaurem Chinin stark positiv auftritt. Das Reagenz wird folgendermaßen bereitet: 10 g Jodkalium werden in 50 g Wasser gelöst, andererseits 2,7 g Sublimat in 150 g heißem Wasser. Man gießt beide Lösungen zusammen, fügt 2,5 g Eisessig hinzu und erhält das haltbare Reagenz, welches Chinin noch in der Verdünnung 1 : 200 000 durch eine Trübung anzeigt, die in der Hitze verschwindet. Da das Reagenz auch Eiweiß fällt, ist folgendes zu beachten: Bleibt der klar filtrierte kalte Harn beim Zusatz des Reagenz klar, so ist weder Chinin noch Eiweiß vorhanden. Tritt eine Trübung ein, die beim Erwärmen verschwindet, so ist Chinin zugegen. Bleibt die Trübung aber beim Erwärmen bestehen, so ist Eiweiß vorhanden. Wird das heiße Filtrat hiervon beim Erkalten wieder getrübt, so ist außer Eiweiß auch Chinin im Harn vorhanden. — Um sich von dem Einnehmen der verschriebenen Gaben Chinin zu überzeugen, ist der Nachweis im Harn von Bedeutung.

Dr. O. R.

Über Radix Violae odoratae und Radix Violae tricoloris (Apoth.-Ztg. **34**, 37, 1919) veröffentlicht O. Linde eine Abhandlung, in der er zunächst alle Angaben über beide Drogen im Schrifttum zusammenstellt und dann einen Bericht von W. Peters über die Darstellung des Viola-Emetins nach Boullay zur Kenntnis bringt. Aus letztem geht folgendes hervor: Das unreine und reine Viola-Emetin Boullay's sind nichts weiter als gereinigte Extrakte, die sehr geringe Mengen Alkaloid enthalten. In den Wurzeln von Viola odorata selbst können nur Spuren von Alkaloid vorhanden sein. Auch die Wurzeln von Viola tricolor enthalten nur sehr geringe Mengen Alkaloid. Am Schluß seiner Abhandlung weist Verf. daraufhin, daß Radix Violae odoratae ähnlich wie Radix Ipecacuanhae wirkt. Als Brechmittel wird sie sich schwerlich einführen, dagegen bietet sie vermutlich einen guten Ersatz für Radix Ipecacuanhae als Auswurf beförderndes Mittel. — Der

arzneilichen Anwendung der Wurzeln von *Viola tricolor* steht im Wege, daß sie gar zu klein sind und ihr Sammeln deshalb zu mühsam ist. Die Wirkung der beiden Drogen dürfte schwerlich auf der geringen Menge des darin enthaltenen Alkaloids beruhen. Worauf sie zurückzuführen ist, wird durch eingehendere Untersuchungen über ihre Bestandteile festzustellen sein.

H. M.

Der schwankende Alkaloidgehalt von Samen *Strychni* und die daraus dargestellten Präparaten. Weil die achte Aufl. der U. S. P. für die *Strychnos*präparate einen Mindest-*Strychningehalt* und die neunte einen Mindestgehalt an Gesamt-Alkaloiden forderte, hat H. H. Schaefer (Pharm. Weekbl. 1919, 635) untersucht, ob zwischen beiden ein regelmäßiges Verhältnis besteht. Dies wurde nicht so gefunden. Deshalb würde man *Strychnospulver*, -tinktur oder -extrakt bisweilen nach der einen Auflage als „richtig“, nach der anderen als „unrichtig“ beurteilen. Der *Strychningehalt* der Gesamtalkaloide wechselte von 33 bis 53 v. H. Schaefer schlägt vor, für beide eine Forderung zu stellen. Zuerst kann man den Gesamtalkaloidgehalt nach der U. S. P. IX bestimmen. Dann wird die titrierte Flüssigkeit alkalisch gemacht mit Ammoniaklösung, mit Chloroform ausgeschüttelt und der Verdampfungsrückstand des letzteren mit 3 v. H. Schwefelsäure gelöst. Mit Salpetersäure wird in dieser Lösung das Brucin zerstört, wonach das *Strychnin* nach U. S. P. VIII bestimmt wird.

D. H. W.

Bestimmung der Magnesia in Wasser. (Chemiker-Ztg. 42, 338.) Infolge einer Mitteilung von Dr. G. Bruhns, verfährt M. Monhaupt zur Magnesiabestimmung in Wässern wie folgt.

100 ccm des zu untersuchenden Wassers werden in einem 200 ccm-Kolben unter Zusatz von Methylorange in der Kälte neutralisiert und ungefähr 5 ccm (mittels Meßglas gemessen) einer 3 v. H. enthaltenden neutralen Kaliumoxalatlösung hinzugefügt. Dieser Zusatz entspricht einer Menge von 50 mg Calciumoxyd und kann bei geringerem oder höherem

Kalkgehalt (oder Härtegrad) des Wassers entsprechend verändert werden. Nach der Zugabe läßt man ohne weiteres einen Überschuß einer aus gleichen Teilen $\frac{n}{10}$ -Natronlauge und $\frac{n}{10}$ -Sodalösung bestehende Laugenmischung zufließen und füllt ohne vorherige Erhitzung zur Marke auf.

Nach dem Filtern der Mischung werden 100 ccm des Filtrats mit 5 ccm einer 2 v. H. enthaltenden neutralen Chlorcalciumlösung (auf wasserfreies CaCl_2 berechnet) versetzt. Diese Menge entspricht dem obigen Oxalatzusatz und stellt, da nur die Hälfte der ursprünglichen Wassermenge zur Rücktitration kommt, einen erheblichen Überschuß dar. Ohne die entstandene Trübung zu berücksichtigen, wird unter etwaiger Nachfärbung durch einen Tropfen Methylorange mit $\frac{n}{10}$ -Säure zurücktitriert. Das ausgefällte Calciumkarbonat wird dabei natürlich ordnungsgemäß mittitriert; die Erkennung des Titrationsendpunkts kann verschärft werden, wenn zunächst auf starke Rötung titriert und diese durch $\frac{n}{10}$ Lauge wieder weggenommen wird.

Eine Entfernung des Kohlendioxyds ist bei diesen Untersuchungsverfahren im allgemeinen nicht nötig, sie erscheint nur dann geboten, wenn durch einen großen Kohlensäuregehalt des Wassers soviel Natriumhydroxyd der $\frac{n}{10}$ -Alkalilauge gebunden würde, daß dessen Menge für die vollständige Ausfällung der Magnesia nicht mehr ausreichend wäre. W. Fr.

Über die Verwendung von Titantrichlorid als Reduktionsmittel bei der Eisenbestimmung nach dem Permanganatverfahren in salzsaurer Lösung. (Chemiker-Ztg. 42, 450.) Nach L. Brandt kann statt des Zinnchlorürs Titantrichlorid zur Reduktion salzsaurer Ferrisalzlösungen benützt werden, die nach dem Permanganatverfahren titriert werden sollen. Die Anwendung erfolgt entweder durch genaue Reduktion unter Vermeidung eines Überschusses, oder, wie bei Zinnchlorür, unter Zugabe eines solchen, der durch etwas Kuprisalzlösung leicht beseitigt wird.

Ein besonders günstiger Umstand ist jedenfalls der Fortfall des als Akzeptor

wirkenden Quecksilberchlorürs, dessen Menge, namentlich bei technischen Arbeiten, meist nicht unbedeutend und nicht immer gleich ist und so einen Faktor der Unsicherheit ergibt. Auch vom hygienischen Standpunkt aus verdient das Verfahren den Vorzug. W. Fr.

Über das „Chrysoeriol“ der „Verba Santa“.

O. A. Oesterle (Arch. der Pharm. 256, 119) konnte nachweisen, daß er aus der Verba Santa (*Eridictyon glutinosum* Benth. = *E. californicum* [Hooker et Arnot] Greene) von Power und Tutin (Proc. of the Americ. Pharm. Assoc. 54, 367 [1906] gewonnene Stoff $C_{16}H_{12}O_6$, der später von Tutin und Clewer (Transact. of the Chem. Soc. 1909, 85) nochmals aufgefunden und Chrysoeriol genannt wurde mit dem von ihm und Kueny (Arch. der Pharm. 255, 308 [1917]) durch Ringschluß aus Homeriodictyol erhaltenen Luteolinmonomethyläther (1.3.4'—Trioxo—3'—methoxyflavon) identisch ist. Dr. O. R.

Verordnung von Euchinin mit Resorzin.

Wir werden von einem Arzt, der Euchinin mit Resorzin in Pulverform verschrieben hatte, darauf aufmerksam gemacht, daß die Pulver nach kurzer Zeit einer Zersetzung anheimfallen, die durch Schwärzung und Verharzung des Pulvergemisches in Erscheinung tritt. Wir haben uns durch einen Vergleichsversuch von der Richtigkeit dieser Beobachtung überzeugt und bitten die Apotheker hiervon Kenntnis nehmen zu wollen. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.

Ein neues Reagenzpapier (Pharm. Weekbl. 1919, 356), empfindlich für Säuren und Alkalien wird in Japan dargestellt aus der Frucht von Tamatoubaki. Es wird mit Säuren rot, mit Basen blau gefärbt und scheint sehr empfindlich zu sein.

D. H. W.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zuckerverschwendung bei der Herstellung zuckerhaltiger Backwaren ist nach F. Stietzel (Zeitschr. f. öffentl. Chem.

21, 152) ein beachtenswerter Umstand, denn die Verluste an Zucker, die durch die Verwendung von Hefe entstehen können, betragen nach den Untersuchungen des Verf. unter Umständen 20 bis 30 v. H. des zugesetzten Zuckers. Eine solche Vergeudung wertvoller Nährstoffe sollte peinlich vermieden werden. Bei Berücksichtigung des beim Backen möglicher Weise entstandenen Verlustes an Zucker wird sehr häufig die Frage nicht zu beantworten sein, ob ein Gebäck mehr oder weniger als 10 v. H. Zuckerzusatz erhalten hat, mit anderen Worten, ob Kuchen im Sinne des § 1 der Bundesratsverordnung vom 5. Januar 1915 vorliegt oder nicht. Aus diesen Gründen sollte der Ersatz der Hefe durch Backmittel bei der Herstellung zuckerhaltiger Backware angeordnet werden.

Dr. O. R.

Über die biologische Prüfung von Kaffee-Ersatzmitteln (Chem.-Ztg. 42, 247).

Da, wie R. Kober nachgewiesen hat, in den Papilionaceen Phasine vorkommen, die unter Umständen, wenn die Samen nicht entbittert wurden, Gesundheitsstörungen verursachen können, so empfiehlt sich eine biologische Prüfung der Kaffee-Ersatzmittel. Zu diesem Zwecke fällt man den mit physiologischer Kochsalzlösung bei 38° C gemachten Auszug mit mindestens der doppelten Raummenge Aceton, filtert schnell auf einem Saugfilter und löst den Niederschlag wieder in physiologischer Kochsalzlösung. Diese Lösung wirkt dann agglutinierend auf Blutkörperchen, Leberzellen und andere Organzellen.

Leguminosenhaltige Kaffee-Ersatzmittel sind: der Bering'sche Kraftkaffee, der Kaffee-Ersatz von Lehmann & Zabel sowie der schwedische oder Kontinentalkaffee.

Auch Gerbstoffe können auf Blutkörperchen agglutinierend wirken und dann nach dem Verfahren von Kober geprüft werden, jedenfalls geht aber deren Wirkung vollständig verloren, wenn der Auszug der Kaffee-Ersatzmittel, die Gerbstoffe enthalten, auch nur in Spuren alkalisch gemacht werden. Diese Eigenschaft der Gerbstoffe dient zur Unterscheidung

von Phasinen, die in alkalischer Lösung agglutinieren.

In Kaffee-Ersatzmitteln aus Spörgelsamen finden sich Saponine (namentlich in *Spergula arvensis* L.), die aber unschädlich sind. Ein weiteres saponinhaltiges Kaffee-Ersatzmittel wird aus Crocuszwiebeln bereitet, ebenso ein solches aus Bucheneckern und ein anderes aus Roßkastanien.

Auch Rüben enthalten Saponine, und so finden sich solche auch in Ersatzkaffees aus Rübenschneitzeln, schädlich sind jedoch alle diese Kaffee-Ersatzmittel nicht.

Spargelsamen und die Samen von *Iris pseudacorus* geben wohlgeschmeckende Ersatzkaffees. Löwenzahnwurzel, die jungen Sprossen und Blätter der Erle, Weide, Haselnuß, Buche, Esche und des Ahorns, sowie Fallobst werden neuerdings zu dem genannten Zwecke verarbeitet und zwar in geröstetem Zustande, von denen jedoch nur die Löwenzahnwurzel als bedeutsam in Betracht kommt. W. Fr.

Über Eiweißherzeugung aus Molken veröffentlicht Brauer-Tuchorze in dem Archiv für Nahrungs- und Genußmittel 10, 1919, Nr. 13 ein Verfahren. Labkäs molken werden sauer gemacht, durch Einleiten von Dampf auf 90° C erhitzt, auf 1000 l Molken 1 Pfd. gebrannter Kalk in Mehlform zugesetzt, verrührt und 3 bis 4 Stunden ruhig stehen gelassen. Die Eiweißmasse setzt sich am Boden ab, wird in einem Sieb oder Sack ausgepreßt, während die wasserklare Molke und das Preßwasser als Viehfutter dient. Die Eiweißmasse enthält 75 v. H. Wasser und kann mit Gewürzen als Brotaufstrich verwendet werden. 1000 l Molken geben 60 Pfd. Eiweiß. Dr. K.

Eine vom nahrungsmittel-chemischen Standpunkte aus bemerkenswerte wildwachsende Pflanze. (Chem. Zentralblatt 1919, II, 184). Von *Muscari comosum*, der Schopfbisamhyazinthe, ist nach Beauverie die Zwiebel eßbar im Gegensatz zu *Muscari racemosum*, der Traubenhyazinthe. Durch Kochen in Wasser können aus *M. comosum* die Schleim- und Bitterstoffe leicht entfernt werden. W. Fr.

Betreffs des Wassergehaltes in Kriegsbrot urteilt F. Herrmann in der Ztschr. d. Nahrungs- u. Genußm. 37, (1919) 159, daß nach den Erfahrungen der Untersuchungsergebnisse Steglitzer Brote an „Kriegsbrot“ hinsichtlich des Wassergehaltes nicht dieselben Anforderungen zu stellen sind, wie an Friedensware. Ein Höchstwassergehalt von 45 v. H. ist bei dem außerordentlich verschiedenartigen Material, das zur Verarbeitung gelangt, schwer aufrecht zu erhalten. Ein Höchstwassergehalt von 47 v. H. für 24 Stunden altes Brot läßt sich jedoch durchaus rechtfertigen. Dr. K.

Einen Beitrag zur Bestimmung des Reduktionsvermögens natürlicher Wasser lieferte L. W. Winkler (Zeitschr. f. anal. Chemie 53, 561). Das Verfahren von Schulze ist dem Verfahren von Kubel unbedingt vorzuziehen. Wenn man die Oxydation in alkalischer Lösung bei Zimmerwärme vornimmt und die Einwirkungszeit des Oxydationsmittels auf 24 Stunden ausdehnt, so ist das Ergebnis praktisch genommen das gleiche, als wenn man das Verfahren von Schulze in seiner ursprünglichen Form anwendet. Das Arbeiten bei gewöhnlicher Wärme ist besonders für solche Laboratorien geeignet, in denen Tag für Tag Wasseruntersuchungen ausgeführt werden, wogegen man bei gelegentlichen Untersuchungen das Kochverfahren Schulze's beibehält. Der Überschuß des Oxydationsmittels ist auf jodometrischem Wege unvergleich viel genauer zu ermitteln als mit Oxalsäure. Dr. O. R.

Bücherschau.

Merck's Warenlexikon für Handel, Industrie und Gewerbe. Beschreibung der im Handel vorkommenden Natur- und Kunsterzeugnisse unter besonderer Berücksichtigung der chemisch-technischen und anderen Fabrikate, der Drogen- und Farbwaren, der Kolonialwaren, der Landesprodukte, der Material- und Mineralwaren; herausgegeben von Prof. Dr. A. Beythien, Direktor des chemischen Untersuchungsamtes der

Stadt Dresden und Ernst Dreßler, Drogist und gerichtlicher Sachverständiger für das Landgericht und Amtsgericht Dresden, unter Mitwirkung von Max Arnold, Verbandstoff-Fabrik Chemnitz, Privatdozent Dr. Paul Bohrisch-Dresden, Heinrich Ernemann A.-G. Dresden, Photochemiker und Fabrikbesitzer Richard Jahr-Dresden, Schimmel & Co., Fabrik ätherischer Öle und Essenzen Miltitz b. Leipzig, Vereinigte Fabriken photographischer Papiere, Dresden. Sechste, völlig neu bearbeitete Auflage. (Leipzig 1919: G. A. Gloeckner, Verlag für Handelswissenschaft, Leipzig.) 10 Lieferungen zu Mk. 1,80. Vollständig, geb. Mk. 20.—.

Die letzte, fünfte, Auflage dieses praktischen Nachschlagebuches für den täglichen Gebrauch war im Jahre 1908 erschienen und im Buchhandel völlig vergriffen. Schon im Jahre 1914 waren die Vorarbeiten für die sechste Auflage bis zu einem gewissen Abschluß gediehen; die inzwischen eingetretenen kriegerischen Ereignisse und deren Folgen veranlassten aber nicht nur die Aufschiebung der Herausgabe, sondern machten auch wesentliche Änderungen und Zusätze nötig.

So haben wir nun in der vorliegenden sechsten Auflage von Klemens-Merck's Warenlexikon ein neuzeitliches Werk, das dem Handwerker, wie auch dem Industriellen, welcher Rohstoffe und Fabrikate verarbeitet, dem Apotheker und Drogisten wie dem Kaufmann, welcher sie dem Publikum zuführt, genaue Kenntnis des Ursprungs und der Eigenschaften sowohl von längst bekannten Naturprodukten, als auch von neuen verwertbaren Bestandteilen derselben, von neu aufgefundenen wertvollen Stoffen, sowie von deren Nachahmungen und Verfälschungen ermöglicht. Bezüglich der „Kriegserfindungen“ wurde absichtlich eine gewisse Zurückhaltung beobachtet aus der Überzeugung, daß ein sehr großer Teil derselben sehr bald der verdienten Vergessenheit anheimfallen und den altbewährten Waren wieder Platz machen wird. Wichtige Neuerungen von voraussichtlich bleibendem Werte, beispielsweise die künstliche Darstellung von

Stickstoffverbindungen aus der Luft, von Schwefelsäure aus Gips, von Gespinsten, Geweben und Sprengstoffen aus Holzzellulose, die inländische Gewinnung von Harzen usw. haben aber ebenso wie die brauchbaren Ersatz-Nahrungsmittel Aufnahme gefunden.

Jedermann, ob Verarbeiter, Verkäufer oder Verbraucher, Richter, Rechtsanwalt oder Verwaltungsbeamter, jede Haushaltung wird in Merck's Warenlexikon jederzeit einen trefflichen Berater finden. Der Preis von Mk. 20.— ist für heutige Verhältnisse bei der Fülle des gebotenen Materials als außerordentlich mäßig zu bezeichnen.

R. Th.

Deutsche Arzneitaxe 1920. Amtliche Ausgabe. Berlin 1919. (Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstrasse 94.) Preis Mk. 6.—.

Die neue Deutsche Arzneitaxe ist erschienen; es wäre ja wünschenswert gewesen, daß sie schon anfangs Dezember in den Händen derer sich befunden hätte, die sich mit ihr befassen müssen, weil ein Buch, mit dem man derartig arbeiten soll, erst in allen seinen Einzelheiten gewissenhaft und gründlich durchstudiert sein will. Immerhin wird sie aber viele längst gehegte Wünsche erfüllen.

Der Abschnitt A bestimmt die Zusammensetzung des Verkaufspreises aus Arzneimittelpreis, Arbeitspreis und Gefäßpreis. Die Unterabteilung I erläutert die Grundsätze zur Berechnung der Arzneimittelpreise, sowohl bei in rohem oder bearbeitetem Zustande verkauften, als auch bei galenischen Arzneimitteln. Bemerkenswert ist, daß bis zu 100 g jeweils das Achtfache des Preises der niedrigeren Stufe, für 200 g das Einunddreiviertel-fache des Preises für 100 g und für 500 g das Doppelte des Preises für 200 g je unter entsprechender Abrundung zu rechnen ist. Wichtig sind auch die erhöhten Mindestpreise für Salze des Homotropin und Physostigmin. Die Unterabteilung II enthält die Arbeitspreise für die Herstellung der abgabefertigten Arzneien. Diese Preise sind fast rundweg verdoppelt gegenüber den Ansätzen der vorjährigen Taxe. Zu beachten ist hier

hauptsächlich, daß Decoctum Althaeae nicht mehr wie ein Dekokt mit 80 Pfg., sondern wie die Lösungen usw. nur mit 70 Pfg. bis zu 300 g zu berechnen ist, und daß Pillen und Boli von mehr als 2 g für Tiere einen besonderen Preisansatz haben. Die Unterabteilung III umfaßt die Gefäßpreise. Bemerkenswert ist hier die Bestimmung, daß Gläser und Kruken, sofern sie zum Aufnehmen trockener Stoffe verwendet werden, nach ihrem Fassungsvermögen an destilliertem Wasser zu berechnen sind. Es wäre vielleicht nicht unzweckmäßig gewesen, hier die Pappschachteln mit einzubeziehen; denn es ist nicht gleichgültig, ob Calcium sulfuricum, nitricum oder Magnesium carbonicum, ob Plumbum aceticum oder Flores Tiliae in Schachteln zu hüllen sind, während die Taxe die Größenangaben auf das Zuckerpulverfassungsvermögen bezieht. Mitgebrachte, brauchbare Gefäße sind zum vollen Preis abzurechnen, soweit sie brauchbar sind; jedoch kann bei Gläsern und Kruken (nicht bei Schachteln!) für Reinigung die Hälfte des Gefäßes abgerechnet werden. Eine Ausnahme machen öffentliche und Wohltätigkeitsanstalten, Kassen usw., denen für Gefäße bis zu 100 g Inhalt je 10 Pfg., für größere je 20 Pfg. anzurechnen sind.

Bezüglich der Nachtaxe, die auf 1 Mk. erhöht wurde, ist jetzt festgesetzt worden, daß diese Zusatzgebühr in der Zeit von 8 Uhr abends bis 8 Uhr morgens erhoben werden darf.

Der Abschnitt B enthält besondere Bestimmungen bezüglich der Berechnung der Seren und anderer Arzneimittel oder Arzneien in abgabefertiger Packung, gegebenenfalls auch im Anbruch, Vergütungen für dringliche Besorgungen usw. Im Abschnitt C finden wir die Bestimmungen über die Preisberechnung homöopathischer Arzneien. Abschnitt D ist die große, nach dem ABC geordnete Preisliste der Arzneimittel. (Der Mindestpreis von 10 Pfg. ist jeweils durch ein Sternchen vor dem Namen erkennbar.) Mit E ist eine Preistafel bezeichnet, aus der sich die Übergangspreise für 100 g, 200 g und 500 g von 5 Pfg. bis 10 Mk. bequem ablesen lassen. Abschnitt F enthält die Preisliste

der Gefäße. Hier sind verschiedene Zwischenstufen geschaffen worden. Bemerkenswert ist, daß die Taxe zum Ausdruck bringt, daß Deckel aus Pappe nicht als feste Deckel anzusehen sind und daher nicht berechnet werden können.

R. Th.

Prüfungsvorschriften für die pharmazeutischen Spezialpräparate der Chemischen Fabrik E. Merck. II. Auflage. (Darmstadt 1919. L. C. Wittich'sche Hofbuchdruckerei.)

Im Jahre 1906 war die erste Auflage der Prüfungsvorschriften der Merck'schen Spezial-Präparate erschienen, die aber bald vergriffen war. Nunmehr liegt die 2. Auflage vor, die bis jetzt vervollständigt worden und dem Chemiker wie dem Apotheker sehr willkommen ist.

Außer der Prüfung von pharmazeutischen Spezialpräparaten ist die Prüfung der von Merck dargestellten serotherapeutischen und Bakterienpräparate mit aufgenommen worden.

Der Verf. hat sich bemüht, im wesentlichen mit den Reagenzien auszukommen, die für das Arzneibuch für das Deutsche Reich V. Ausgabe vorgeschrieben sind. Am Schlusse ist ein Verzeichnis der wenigen Reagenzien angegeben, die dort nicht aufgeführt, jedoch für einzelne Spezialreaktionen unentbehrlich sind.

Das 95 Seiten umfassende Werkchen bietet eine Fülle von analytischem Material und wird sicher in keiner Apotheke fehlen dürfen, auch dem Arzt muß es besonders wegen der Dosierungsangaben interessieren und der Chemiker erhält daraus Anregungen, die ihm für die Untersuchung pharmazeutischer Spezialpräparate nirgends wo anders in so knapper und anschaulicher Form gegeben werden.

W. Fr.

Die Krankheit Wilhelms II. P. Tesdorpf. (München 1919. Verlag von J. F. Lehmann.)

Eine pathographische Würdigung unseres Kaisers. Hat der Verfasser mit ihr recht, dann gehört der Kranke keinesfalls vor den Richterstuhl der Entente. Ob die Richter im übrigen, nach der Art des Verf. beurteilt, ganz allgemein, ob sie juristisch für dieses Amt als be-

fähigt angesehen werden dürfen, scheint mehr als zweifelhaft. Mehr als einen Augenblickswert kann die zum guten Teil wohl auf Aufsehen hin berechnete Arbeit kaum beanspruchen. Schelenz.

Verschiedenes.

Ein bezeichnendes Licht für die Zustände in Oesterreich wirft nachfolgendes Schreiben eines alten Abonnenten, welcher wegen der Unmöglichkeit, den Abonnementsbetrag in Oesterreich einzahlen zu können, auf unser Angebot, ihm den Betrag vorläufig zu stunden, bis bessere Verhältnisse kämen, wie folgt antwortete:

Im Besitze Ihrer gesch. Rückantwort vom 17. d. M. danke ich Ihnen für Ihr außerordentliches Entgegenkommen, daß ich jedoch mit Rücksicht auf die mißliche politische und wirtschaftliche Lage ablehnen muß. Ewig kann ich Ihnen die Bezugsgebühr nicht schuldig bleiben und eine Besserung unserer Valuta ist auf lange Zeit nicht abzusehen!

Es ist mir zwar recht unangenehm, auf die Zentralhalle zu verzichten, aber ich will nicht, daß Sie um Ihr Geld kommen, was bei unserer bolschewistischen Lotterregierung nicht so ganz ausgeschlossen ist.

Ich versichere Sie, daß ich mich bei Eintritt geordneter Verhältnisse wieder als Abonnent einstellen werde.

Wien, den 26. Dezember 1919.

Es gibt wohl kaum einen besseren Beweis dafür, wie durch diese unglaublichen und kurzsichtigen Maßnahmen schließlich jeder geistige Verkehr und jede damit verbundene kulturelle Förderung zwischen den einzelnen Ländern künstlich unterbunden wird. Deutsche Wissenschaft und deutsche Kultur drängen vor dem Kriege nach allen Teilen der Welt: das aber soll ja eben unterbunden werden und leider mehrten sich derartige Zeichen, wie das hier zum Ausdruck gebrachte, immer mehr. Der Verkehr nach fast allen österreichischen Kronländern, nach Ungarn, nach den Balkanstaaten, nach dem gesamten Osten, ja selbst nach den jetzt von den Polen besetzten deutschen Städten wie Posen, Bromberg usw. wird immer mehr unterbunden. In wenigen Jahren wird die deutsche Wissenschaft und damit „barbarische Kultur“ überall verdrängt sein, wenn nicht bald andere Zeiten kommen.

Ch. W. K. Das soeben erschienene Reichsarbeitsblatt Nr. 11 schreibt über die augenblickliche Lage der chemischen Industrie:

In den großen Betrieben und Konzernen der Farbstoff- und chemisch-technischen Industrie nötigten Kohlenmangel und Rohstoffknappheit zu umfangreichen Betriebseinschränkungen und Stilllegungen. Allein in der Umgebung Frankfurts wurde die Zahl der dadurch beschäftigungslos gewordenen Arbeiter auf 10 000 geschätzt. Die Fabrikation von Kalkstickstoff war zu etwa zwei Drittel des Vollbetriebes beschäftigt. Die Fabrikation chemisch-pharmazeutischer Präparate verfügt über genügend Aufträge, aber jedenfalls nicht über die zu deren Austüfung erforderlichen Rohstoffe. Nur vereinzelte Betriebe konnten eine Verbesserung verzeichnen, während bei der großen Mehrzahl die Beschäftigung immer weiter abnahm. Die Teerdestillation wies eine Verschlechterung gegenüber dem Vormonat auf, wenn es auch zu Arbeiterentlassungen nicht kam. Die Mineralölverarbeitung hatte mittelmäßigen Geschäftsgang infolge Mangels an Rohmaterial; immerhin konnte die Ankunft amerikanischen Rohöls vereinzelt Erleichterung schaffen.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft. Einladuug zu der am Donnerstag, den 15. Januar 1920, abends pünktlich 8 Uhr im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität Berlin NW 7, Dorotheenstr 28 stattfindenden Sitzung. Wissenschaftlicher Vortrag, und zwar: Prof. Dr. von Braun, Berlin: „Untersuchungen in der Reihe des Tropins und Kokains.“

Briefwechsel.

Herrn J. K. in U. Eine fettfreie Salbe ist Unguentum Glycerini aus Stärke und Glycerin. Die fettfreien Cremes sind zum Teil ähnliche Gemische, oder sie werden mit Hilfe von Pflanzenschleimen bereitet, z. B. läßt man Quittensamen mit heißem Wasser 2 Stunden stehen, seiht durch, löst Borax und Borsäure in genügend Wasser, Parfüm in Weingeist auf, mischt diese Lösungen nach Zusatz von Glycerin und fügt zuletzt den Quittenschleim allmählich und unter Umschütteln nach jeder Zugabe hinzu. Zuletzt wird so lange geschüttelt, bis eine gleichmäßige Mischung erzielt ist.

Herrn Dr. C. Sch. in L. Die Beantwortung Ihrer Anfrage wird in Kürze ausführlich durch einen Fachmann erfolgen.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 5.—.
--	--	---------------------------------

Über den Nachweis von Arsen in Salvarsan und Neosalvarsan.

Von Oberstabsapotheker Utz, München.

(Mitteilung aus dem chemischen Untersuchungsamt München.)

In anbetracht der häufigen Salvarsan-schiebungen und Salvarsanverfälschungen wird der Apotheker hie und da öfters einmal in die Lage versetzt werden, rasch beurteilen zu müssen, ob ein vorliegendes Erzeugnis aus Salvarsan besteht, oder ob es sich um eine Verfälschung handelt. Äußerlich — also namentlich in der Packung, dann auch im Aussehen des Inhaltes der zugeschmolzenen Glasröhren — sehen die Verfälschungen meistens dem Original täuschend ähnlich; erst wenn man an die Untersuchung geht, merkt man sehr bald, daß es sich um eine ganz grobe Verfälschung handelt.

Abgesehen von den verschiedenen Prüfungen, die zur Erkennung des organischen Komplexes von Salvarsan und Neosalvarsan bekannt gegeben worden sind, wird man in erster Linie versuchen, Arsen in dem betreffenden Erzeugnis nachzuweisen, da ja Salvarsan und Neosalvarsan organische Arsenpräparate darstellen. Was den Nachweis des Arsens anbelangt, so ist er gar nicht so einfach bei den beiden erwähnten Arzneimitteln zu führen, wie man vielleicht glauben könnte. Wie nämlich schon G. O. Gaebel (Arch. d. Pharm. **249**, 52, 1911) berichtet hat, gibt Schwefelwasserstoff keinen Niederschlag in an-

gesäuerter Salvarsanlösung. Auch aus der reichlich mit Salzsäure versetzten und kurze Zeit gekochten Lösung scheidet Schwefelwasserstoff kein Schwefelarsen ab. Anfügen möchte ich gleich an dieser Stelle, daß eine wässrige Lösung von Salvarsan beim Zusatze von Salzsäure zunächst nicht verändert wird. Allmählich bildet sich jedoch eine gelb gefärbte Abscheidung, die sich bald zu Boden setzt. Beim Erwärmen verschwindet der entstandene Niederschlag wieder, um beim Erkalten der Flüssigkeit wieder von neuem zu erscheinen.

Bettendorf's Reagenz gibt nach Gaebel (a. a. O.) sofort einen gelben, amorphen Niederschlag, der sich auch nach Tagen weder in Form noch Farbe ändert. Bräunung oder Abscheidung brauner Flocken entsteht nicht. Bei gelindem Erwärmen entsteht eine klare Lösung, woraus sich beim Erkalten wieder der gelbe Niederschlag ausscheidet. Kocht man die Lösung auf, so färbt sie sich allmählich dunkel, ohne aber die typische Mineralarsenreaktion zu geben. Bei meinen Untersuchungen konnte ich in einem Falle bereits durch den Zusatz von Zinnchlorürlösung einen Anhaltspunkt gewinnen, daß kein Salvarsan oder Neosalvarsan vorlag. Denn in diesem Falle blieb der zu

erwartende gelbe Niederschlag aus, außerdem entfärbte sich die gelbe Flüssigkeit auf den Zusatz von Zinnchlorürlösung vollständig, was bei Salvarsan oder Neosalvarsan nicht der Fall zu sein pflegt.

Nach Gaebel kann nach dem Verfahren von Marsh das Arsen in Salvarsan und Neosalvarsan ohne weiteres nachgewiesen werden. 1,5 mg Salvarsan erzeugten im Marsh'schen Apparat einen starken Spiegel in der ganzen Ausdehnung der ausgezogenen Stelle des Zersetzungsrohres; in vorgelegter Silbernitratlösung trat bald ein deutlicher Niederschlag ein. Das biologische Verfahren mit *Penicillium brevicaula* in der Ausführung nach Abel und Buttenberg ergab deutlichen Knoblauchgeruch. Der Schimmelpilz gedieh auf dem salvarsanhaltigen Nährboden eben so gut, wie in der zur Kontrolle angesetzten salvarsanfreien Probe.

Wurde die Lösung von Salvarsan nach Schneider und Fyfe im Chlorwasserstoffstrom destilliert, so gab die Flüssigkeit auch ohne Zusatz von Eisenchlorür ein Destillat, woraus Bettendorf's Reagenz im Laufe einiger Stunden braune Flocken abschied. Eine nochmalige Destillation des gleichen Anteiles nach Zusatz von Eisenchlorür ergab wiederum ein arsenhaltiges Destillat.

Auch nach dem Verfahren von Reinsch kann man nach Gaebel das Arsen in Salvarsan und Neosalvarsan unmittelbar nachweisen. Die Prüfung besteht bekanntlich darin, daß man die zu untersuchende Lösung mit Salzsäure versetzt und dann mit einem blanken Kupferblech erhitzt. Die Lösung färbt sich dabei dunkelrot; am Kupferblech entsteht der bekannte, metallisch glänzende, graue Belag, auf dem sich ein roter, leicht abwischbarer Überzug bildet. Die gleiche Erscheinung tritt jedoch auch ein, wenn die betreffende Flüssigkeit Quecksilber oder Antimon enthält. Bei Verfälschungen können aber auch diese beiden Metalle in der Form von Salzen anwesend sein.

Des weiteren könnte man das Arsen unmittelbar nachweisen mittels des von Gutzeit angegebenen Verfahrens. Nach

diesem versetzt man die zu prüfende Substanz in einem Prüfglas mit Zink und verdünnter Schwefelsäure. Das Prüfglas bedeckt man mit Filtrierpapier, das mit einer wässrigen Lösung von Silbernitrat (1 : 1 oder 0,7) getränkt ist. Bei Gegenwart von Arsen entsteht an der mit der Silbernitratlösung befeuchteten Stelle ein gelber Fleck, der beim Befeuchten mit Wasser schwarz wird. Die gleiche Schwarzfärbung tritt aber auch bei Anwesenheit von Antimon auf. Man könnte nun ja Antimon- und Arsenwasserstoff leicht unterscheiden, u. a. durch Einleiten in Silbernitratlösung usw. Dieses Verfahren wäre aber unter Umständen, wie auch verschiedene der vorher angeführten zu langwierig. Da das Zink meistens arsenhaltig ist, habe ich versucht, Wasserstoff für diesen Zweck aus Aluminium und Natronlauge zu entwickeln; aber ich mußte die Versuche bald als aussichtslos wieder aufgeben, da alle mir zur Verfügung stehenden Aluminiumsorten entweder Antimon oder Arsen oder auch beide Metalle zugleich enthielten, wenn auch nicht in bedeutenden Mengen. Sjollem (Chem. Zentralbl. I, 762, 1908; d. Merck's Reagenzien-Verzeichnis 1916, 385) hat das vorstehend angegebene Gutzeit'sche Verfahren etwas abgeändert, indem er anstelle von Filtrierpapier eine Glasplatte verwendet, da die Gelbfärbung, die auf dem Papier hervorgerufen wird, hier durch Kristalle veranlaßt wird. Diese weisen je nach dem Vorhandensein von Arsen, Antimon oder Phosphor eine verschiedene, mit dem Mikroskop unterscheidbare Form auf. Jedoch bietet auch diese Abänderung der Gutzeit'schen Probe keine besonderen Vorteile vor der ursprünglichen Vorschrift.

Am sichersten geht man, wenn man nach Gaebel (a. a. O.) das Salvarsan durch Salzsäure und Kaliumchlorat mineralisiert. Man erwärmt zu diesem Zwecke etwas Salvarsan mit Salzsäure unter Zusatz von etwas Kaliumchlorat, dem man in kleinen Zeitabschnitten weitere kleine Mengen folgen läßt. Die Flüssigkeit färbt sich dabei bald vorübergehend rot und wird schließlich farblos und vollkommen klar. In der erhaltenen Lösung

verhält sich das Arsen des Salvarsans (und Neosalvarsans) gegenüber den üblichen Prüfstoffen genau wie mineralisches Arsen. So fällt Schwefelwasserstoff alles Arsen als Schwefelarsen aus. Das Salvarsan gehört somit nach den Ausführungen von Gaebel und nach der von Gadamer aufgrund des Verhaltens gegen Salzsäure und Kaliumchlorat getroffenen analytischen Einteilung der organischen Arsenpräparate in die Atoxylgruppe.

Die Zerstörung der organischen Substanz mittels Salzsäure und Kaliumchlorat gehört nicht gerade zu den angenehmsten Arbeiten, sie dauert auch verhältnismäßig lange Zeit, bis vollständige Farblosigkeit der Flüssigkeit eingetreten ist. Ich habe daher nach anderen Verfahren zur Zerstörung der organischen Substanz bei der Untersuchung von Salvarsan gesucht. Zunächst habe ich für diesen Zweck Schwefelsäure und Ammoniumpersulfat verwendet. Nach mancherlei Versuchen hat sich folgende Arbeitsweise als erfolgreich erwiesen. Zu etwa 0,05 g Salvarsan oder des zu untersuchenden Stoffes setzt man 15 Tropfen konzentrierte Schwefelsäure. Durch gelindes Erwärmen bringt man das Salvarsan in Lösung. Starkes Erhitzen ist zu vermeiden. Zu der entstandenen rotbraunen Lösung setzt man allmählich in ganz kleinen Anteilen Ammoniumpersulfat hinzu. Vor dem jedesmaligen neuen Zusatze wartet man ab, bis keine Entwicklung von Sauerstoff mehr stattfindet. Die anfangs rotbraune Flüssigkeit wird allmählich immer heller, bis sie schließlich ganz farblos und wasserklar geworden ist. Nunmehr erhitzt man etwas stärker, läßt dann etwas erkalten und weist dann das Arsen mittels Zinnchlorürlösung nach. Zu diesem Zwecke kann man auf zweierlei Weise verfahren. Die Flüssigkeit im Prüfglase verdünnt man mit sehr wenig Wasser und setzt sodann einige ccm Zinnchlorürlösung hinzu. Die Flüssigkeit bleibt zunächst farblos, wird dann gelb, weiter hellbraun, dann dunkelbraun, schließlich fällt das Arsen in braunen Flocken aus. Man kann das Eintreten dieser Abscheidung etwas beschleunigen, wenn man die Flüssigkeit im Prüfglase nach dem Zu-

sätze der Zinnchlorürlösung erhitzt. Dann tritt die Abscheidung des Arsens etwas früher ein. Will man jedoch den Nachweis rasch zu Ende führen, so setzt man zu der unverdünnten Flüssigkeit, die vollkommen farblos sein muß, nach einiger Abkühlung in dem Prüfglase sofort einige ccm Zinnchlorürlösung und dann erst einige ccm destilliertes Wasser. Die Ausscheidung des braunschwarzen Arsenniederschlages tritt in diesem Falle sofort ein. Selbstverständlich kann man nach der Zerstörung der organischen Substanz und nach dem Verdünnen der Flüssigkeit mit destilliertem Wasser auch mit Salzsäure ansäuern, erhitzen und dann Schwefelwasserstoff in die erhitzte Flüssigkeit einleiten. Das Schwefelarsen fällt so bald als gelber Niederschlag aus.

Man kann die Zerstörung der organischen Substanz auch nach einem weiteren Verfahren vornehmen. Nach Mandel und Neuberg (Biochem. Zeitschrift **74**, 196, 1915) vermag starkes Wasserstoffperoxyd (15 v. H. stark, von E. Merck, Darmstadt) in Gegenwart von Eisensalz (Ferrinitrat, Ferrosulfat oder Ferrochlorid) organische Verbindungen derart katalytisch zu verbrennen, daß in ihnen enthaltene Metalloide frei werden. Man kann auf diese Weise in den allermeisten Fällen Phosphor, Arsen, Schwefel, Selen, Tellur und die Halogene nachweisen, manchmal auch quantitativ bestimmen. Unter Zugrundelegung dieser Angaben habe ich für die Prüfung von Salvarsan folgendes Verfahren ausgearbeitet. 0,05 g Salvarsan werden in etwa 0,5 ccm Perhydrol (Merck) gelöst. Die Flüssigkeit färbt sich dabei rotbraun. Nunmehr gibt man zu der Flüssigkeit ein kleines Kriställchen von Ferrosulfat. Nach kurzer Zeit beginnt die Einwirkung. Die Flüssigkeit färbt sich zunächst schmutzigbraun unter starker Erhitzung und Ausstoßung von Dämpfen. Allmählich färbt sich die Flüssigkeit heller. Man erhitzt dann über einer kleinen Flamme, bis die Entwicklung von Sauerstoff vollständig aufgehört hat und setzt nunmehr 3 ccm Zinnchlorürlösung hinzu. Auch hier dauert es bei gewöhnlicher (Zimmer-) Wärme einige Zeit, bis die Ausscheidung des bekannten braun-

schwarzen Arsenniederschlag erfolgt. Sie tritt aber sehr rasch ein, wenn man die Flüssigkeit erhitzt.

Selbstverständlich kann man auch in diesem Falle nach der Zerstörung der organischen Substanz mit Wasser verdünnen, mit Salzsäure ansäuern und in die Flüssigkeit Schwefelwasserstoff einleiten. Zu beachten ist, daß in allen Fällen der Sauerstoff durch Erhitzen vollkommen entfernt sein muß.

Mittels der beiden beschriebenen Verfahren ist man in den Stand gesetzt, innerhalb kürzester Zeit in Salvarsan, Neosalvarsan oder überhaupt in einem vorliegenden Erzeugnis den Nachweis von Arsen mit Sicherheit zu führen. Die ganze Bestimmung erfordert einschließlich der Zerstörung der organischen Substanz nicht mehr als höchstens 5 Minuten Zeit. Außerdem ist der Verbrauch an dem zu untersuchenden Stoff äußerst gering.

Im Anschlusse an die bisherigen Mitteilungen möchte ich noch zwei weitere Verfahren zum Nachweise von Arsen in Salvarsan oder Neosalvarsan beschreiben.

Gibt man in eine Platinschale eine kleine Menge einer Lösung von Salvarsan oder Neosalvarsan, säuert dann diese Lösung mit etwas Salzsäure an und legt in die so erhaltene Flüssigkeit ein Stückchen Zink, so bildet sich auf dem Platin in der Nähe des Zinkstückchens ein brauner Belag, der sich leicht abwaschen läßt.

Auch in folgender Weise kann der Nachweis des Arsens leicht geführt werden. Etwa 0,05 g Salvarsan oder Neosalvarsan, bez. von dem zu untersuchenden Präparat, löst man in 1. bis 2 ccm destilliertem Wasser und setzt einige ccm einer konzentrierten Lösung von Natriumthiosulfat zu. Die Flüssigkeit verändert hierdurch weder ihre Farbe, noch ihr sonstiges Aussehen. Dann säuert man stark mit konzentrierter Salzsäure an. Zunächst bleibt die Flüssigkeit noch kurze Zeit klar, trübt sich aber nach wenigen Sekunden unter milchiger Abscheidung. Nach einiger Zeit färbt sich die milchweiße

Ausscheidung intensiv schwefelgelb und nach längerem Stehen scheidet sich ein schwefelgelber Niederschlag (bestehend aus Schwefelarsen und Schwefel) ab. Durch Erwärmen der Flüssigkeit kann man diese Abscheidung beschleunigen. Man gießt die über dem Niederschlage stehende milchig getrübbte Flüssigkeit von dem entstandenen gelben Niederschlage ab, wäscht diesen im Prüfgläse, in dem man das ganze Verfahren ausführt, einige Male mit destilliertem Wasser aus, gießt dieses weg und behandelt sodann den Rückstand in der Wärme mit einigen ccm Kalilauge. Die entstandene Lösung wird stark mit Salzsäure angesäuert, der Schwefelwasserstoff durch Kochen entfernt und der ausgeschiedene Schwefel abfiltriert. Das hellgelbe Filtrat versetzt man dann mit etwas Zinnchloridlösung, worauf sich das Arsen sofort in den bekannten braunen Flocken ausscheidet. Eigentlich genügt ja bereits die Abscheidung von Schwefelarsen durch die Behandlung mit Natriumthiosulfat; aber man geht ganz sicher, wenn man das entstandene Schwefelarsen erst nochmals in Kalilauge löst und dann das Arsen mittels Zinnchloridlösung abscheidet.

Nach den vorstehenden Ausführungen stehen genügend Verfahren, die verhältnismäßig leicht in jeder Apotheke auszuführen sind, für den Nachweis von Arsen in Salvarsan und Neosalvarsan zur Verfügung. Mir haben sie bei den derzeitigen häufigen Fälschungen recht gute Dienste geleistet, ich möchte sie hiermit auch den Fachgenossen zu gelegentlichem Gebrauche empfehlen. (Bei dieser Gelegenheit sei auf eine ausführliche Arbeit von Dr. P. Bohrisch und F. Kürschner hingewiesen, welche die quantitative Bestimmung des Arsens in organischen Substanzen mit besonderer Berücksichtigung organischer Arsenverbindungen, wie Salvarsan, Atoxyl und Arsacetin, behandelt. In der Arbeit, welche sich in Nr. 51 und Nr. 52 der „Pharmaz. Zentralhalle“ 52, 1911, veröffentlicht findet, wird u. a. ein leicht auszuführendes Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Arsens in Salvarsan und in Neosalvarsan angegeben. Die Schriftleitung.)

Chemie und Pharmazie.

Wiedergewinnung des Silbers aus Lösungen von Albumosesilber und ihre Prüfung auf Eignung zur Gehaltsbestimmung (Chemiker-Zeitg. 42, 513, 1918). Albumosesilber stellt eine kolloide Lösung mit Wasser dar, ein sogenanntes Hydrosol. Das Hydrosol des Albumosilbers unterscheidet sich von der echten Silberlösung vor allen Dingen durch seine Löslichkeit in Salzsäure und seine Verträglichkeit mit Kochsalz sowie mit Alkalilaugen. Beim Erhitzen ist dieses Hydrosol ziemlich beständig.

G. Maue gibt zur Wiedergewinnung des Silbers aus Hydrosolen 4 Arten an, 1. das Reduktionsverfahren, 2. das Oxydationsverfahren, 3. das Ausflockungsverfahren und 4. das Verfahren, beruhend auf Ionenaustausch mit anderen Salzen oder Säuren.

1. Reduktionsverfahren. Ein Ausfällen des Silbers aus dem Hydrosol mittels Aluminium, Kupfer oder Zink, wie es bei der Wiedergewinnung des Silbers aus photographischen Lösungen geschieht, erwies sich nicht als zweckmäßig, wegen der verhältnismäßig großen Verdünnungen, in denen die Hydrosole meist vorliegen, und der langen Zeit, die dadurch das Ausfällen in Anspruch nimmt. Versuche, das Silber in alkalischer Lösung aus dem Hydrosol mit Formaldehyd oder Traubenzucker auszufällen, gaben keine guten Ausbeuten, Milchsüßholz lieferte dagegen brauchbare Werte.

Fast restlose Fällungsausbeuten bekommt man mit Tannin. 100 ccm des Hydrosols (= 1 g Albumosesilber) werden auf 50° C. erwärmt und mit einer Lösung von 10 g Tannin in 15 ccm Wasser versetzt. Nach 12 stündigem Stehen wird filtriert und mit kaltem Wasser ausgewaschen, getrocknet und verascht. Das im Glührückstand vorhandene Silber löst man heiß in 5 ccm Salpetersäure, verdünnt mit Wasser und titriert nach Volhard.

2. Oxydationsverfahren. Versuche, mit Permanganat die Albumose soweit zu verändern, daß das Silbermetall sich nicht mehr in der ursprünglichen Form in Lösung zu halten vermag, hatten

werden in saurer, noch weniger in alkalischer Lösung brauchbare Erfolge zur Wiedergewinnung des Silbers aus Hydrosolen.

3. Ausflockungsverfahren. Mit roher Salzsäure (33 v. H. HCl.) läßt sich bei guter Ausbeute das Silber aus dem Hydrosol ausflocken.

4. Verfahren, beruhend auf Ionenaustausch. Besonders führt hier die Behandlung des Sols mit Rhodan-ammonium zum Ziele, zu dem Zwecke werden 100 ccm des Hydrosols (= 1 g Albumosesilber) mit 10 ccm Salpetersäure vom spez. Gew. 1,15, Ferriammoniumsulfatlösung und $\frac{n}{10}$ Ammoniumrhodanidlösung versetzt. Der Niederschlag wird mit salpetersäurehaltigem Wasser ausgewaschen, getrocknet und verascht. Die Ausbeute beträgt 99,45 v. H.

Zur Aufarbeitung der sehr reichlichen Mengen an Spülflüssigkeit, die Albumosesilber enthalten, in Krankenhäusern und Lazaretten, wo viel Geschlechtskranke behandelt werden, haben sich zwei Verfahren der Rückgewinnung des Silbers als brauchbar gezeigt, nämlich 1. das Kochsalzverfahren und 2. das Rhodanverfahren mit Schwefelsäure an Stelle der Salpetersäure.

Zum Kochsalzverfahren benötigt man für 360 l Spülflüssigkeit (= 450 g Albumosesilber) 60 g starke Schwefelsäure mit 200 ccm Wasser verdünnt und eine Kochsalzlösung 19 : 200. Den Niederschlag läßt man absitzen, hebert die darüber stehende Flüssigkeit ab und reinigt ihn auf diese Weise mehrmals mit Wasser. Dann filtriert man ab, trocknet und bringt den Filterinhalt in eine Salpeterschmelze (2 T. rohe Pottasche, 2 T. wasserfreie Soda, 1 T. Natronsalpeter) und verascht. Den Inhalt des Schmelztiegels, auf dessen Boden das metallische Silber liegt, gießt man noch flüssig in Wasser. W. Fr.

Über die gewichtsanalytische Bestimmung des Kupfers mittels Natriumnitroprussids und die Trennung des Kupfers von Quecksilber. (Chemiker-Ztg. 42, 475, 1918.) Eingehende Versuche von V o t o c e k haben gezeigt, daß es gelingt, Kupfer restlos mittels Natriumnitroprussid aus seinen

Lösungen auszufällen und zu bestimmen (Chem.-Ztg. 42, 271, 1918). In Gemeinschaft mit Pasourek arbeitete er nunmehr ein Verfahren zur Trennung von Kupri- und Merkurisalzen und der gewichtsmäßigen Ermittlung beider aus. Die Ausführung ist die folgende.

Das Gemisch des Kupri- und Merkurisalzes wird mit einer überschüssigen Menge Kochsalz versetzt (in Form von $n/10$ -Lösung), worauf das Kupfer mittels Nitroprussidwasserstoffsäure (Natriumnitroprussid + verd. Schwefelsäure) gefällt und die trübe Flüssigkeit in einer Glasflasche mit eingeschliffenem Stopfen 2 bis 3 Stunden lang mechanisch geschüttelt wird. Der Niederschlag (Kupri-nitroprussid) wird nun durch ein trockenes Filter abfiltriert, am besten durch einen Milbauer'schen Trichter unmittelbar in einen Meßkolben durch Absaugen. Nach Auswaschen des Niederschlags mit Wasser bis zum Verschwinden der Schwefelsäurereaktion, wird er getrocknet und gewogen. Im Filtrat ermittelt man dann das Quecksilber am genauesten durch Ausfällen mit Schwefelwasserstoff oder auf merkuri-metrischem Wege durch Zurücktiteren, welche Art angewendet werden muß, wenn es sich um sehr geringe Quecksilbermengen handelt.

Eine Trennung von Kuprisalz von Stanni- oder Stannosalzen gelang auf die beschriebene Weise bis jetzt noch nicht. Die Anwesenheit von Wismutsalzen beeinträchtigt die Ausfällung des Kupfers mittels Natriumnitroprussids nicht.

W. Fr.

Untersuchungsbefunde fehlerbehafteter Arzneimitteln und einiger Seifenersatzmittel (Apoth.-Zeitung. 34, 13, 1918), mitgeteilt von W. Zimmermann:

Aether aceticus: Sauer; gegen Ende des Verdunstens sehr starker Geruch nach Amylacetat, später nach Fuselstoffen; mit Schwefelsäure unterschichtet: gelbbrauner Ring nach 5 Minuten, beim Mischen hellbraun (Amylacetat); das Präparat roch von vornherein nach Birnenäther.

Calcium carbonicum praecipitatum: Calciumkarbonat: 95,08 v. H.; unlösliche Silikate: 0,3; durch Ammoniak fäll-

bare Stoffe: 3,98, bestehend aus: Calcium, Magnesium, Aluminium, Eisen; Kohlensäure, Kieselsäure; wasserlösliche Salze: 0,33 v. H.; Eisen: 0,0784 v. H. Die Silikate waren im mikroskopischen Bild auch als unregelmäßige Splitter unter den Kristallen von kohlensaurem Kalk zu erkennen.

Für das neue Arzneibuch dürfte sich empfehlen: völlige Lösbarkeit durch Essigsäure und das Vorliegen von gefällttem Calciumkarbonat durch mikroskopische Betrachtung feststellen zu lassen.

Caryophylli (toti): 8 v. H. Stiele, Blattstücke, taube und befruchtete Nelkenblüten, Staubbeutel und Grus.

Chloralum formamidatum: Eigenartiger, chlorähnlicher Geruch; die weingeistige Lösung war sauer und gab mit Silbernitrat sofort weiße Trübung (Salzsäure). Sie wurde weiterhin erkannt 1. durch Einwirkung auf Lackmuspapier, das auf einem Uhrglas in verschlossenem Gefäße auf das Chloralformamid gestellt wurde. Nach einigen Minuten war es rot, sowohl trocken als feucht; 2. in einem Schälchen wurde ein Stück blaues Lackmuspapier mit destilliertem Wasser übergossen, so daß es am Boden blieb. Das Schälchen wurde in einem verschlossenen Gefäß auf Chloralformamid gestellt. Tauchte man nach etwa $\frac{1}{2}$ Stunde blaues Lackmuspapier vorsichtig auf die Oberfläche, trat Rötung ein. Nach längerer Zeit, namentlich beim Durchrühren der Flüssigkeit, rötete sich auch das Bodenvapier; 3. 10 Tropfen $n/100$ -Kalilauge werden mit 1 Tropfen Phenolphthaleinlösung in einem Schälchen in verschlossenem Glase auf Chloralformamid gebracht. Nach $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden wurde die rote Flüssigkeit bewegt. Es trat Entfärbung ein. Zusatz eines Tropfens dieser farblosen Flüssigkeit zu etwas Silbernitratlösung auf ein Uhrglas ergab die weiße Trübung von Silberchlorid. Der Schmelzpunkt war erniedrigt (Beginn 110° , Ende 115°), so war auch freies Formamid vorhanden. Der Rückstand nach $\frac{1}{2}$ stündigem starkem Erhitzen betrug 0,48 v. H.; beim Glühen verflüchtigte er sich schwer, aber völlig.

Chloralum hydratum: Durchsetzt

mit rostbraunen und gelben oder rötlichen Stücken, deren Schmelzpunkt erniedrigt war (47 bis 50°), und die Schwefelsäure bräunten. Die rein weißen Kristalle hielten alle Prüfungen. Der Darsteller äußerte dazu: „Es hat sich bis jetzt noch keine unbedingt sicher wirkende Vorsichtsmaßregel ergeben, die Bildung der gelb bis braun gefärbten Nester, die eine Folge der gemeinschaftlich durch Lichtwirkung und Einwirkung auf die Gefäßwandungen hervorgerufenen Entstehung von Eisen-oxyd sind, hintanzuhalten.“

Ferrum sulfuricum purum war crudum.

Ferrum sulfuricum purum (alcohole paratum) enthielt basisches Ferrisulfat.

Glycerinum I enthielt im I 0,043 Arsen. II 0,1 im I, Salzsäure, reduzierende Stoffe. III: gelbbraun, opaleszierend, ranziger Geruch; 0,075 Arsen im I; Schwefelsäure; Salzsäure; starker tief schwarzbrauner Verbrennungsrückstand; Akrolein; Traubenzucker und leimartige Stoffe; Schönungsmittel. IV: blaßgelb, opaleszenter Schleier; strenger Geruch; 0,03 Arsen im I; Salzsäure; fremde Beimengungen; reduzierende Stoffe, Leimstoffe; Traubenzucker; Schönungsmittel. V: Geruch; sauer; 0,00375 Arsen im I, Salzsäure, reduzierende Stoffe. VI: schleierig blank; Geruch; 0,225 Arsen im I; 0,055 Blei im kg. Salzsäure.

Hydrogenium peroxydatum verbrauchte 8,7 ccm n_{10} -Kalilauge.

Liquor Ferri albuminati I: enthielt nur 3,12 v. H. Eisen, II: zuviel Natronlauge.

Liquor Kali caustici volumetricus spirituosus war farblos nicht zu erhalten, meist stark braungelb.

Magnesia usta: Karbonate und Chloride.

Natrium bromatum: Alkalikarbonat.

Pastilli Ammonii chlorati (Kriegsware): Wasser 8,5 v. H.; Asche 4 v. H.; wasserlösliche Stoffe 59; wasserunlösliche Stoffe 35, weingeistunlösliche Stoffe 5; Ammoniumchlorid 10; Glyzyrrhizin 1,6; Mikroskop: sehr grob gepulvertes Süßholz, das die körnige Oberfläche bewirkte und beim Zergehen auf der Zunge deut-

lich fühlbar wurde. Die wässrige Lösung hatte kaum Farbkraft, dagegen schlug sich auf dem Filter ein feiner schwarzer Beschlag (Ruß) nieder.

Da Pastilli Ammonii chlorati, richtiger Pastilli Succi Liquiritiae et Ammonii chlorati, von manchen Ärzten verordnet werden, so wäre eine Aufnahme in das Arzneibuch mit einheitlicher Zusammensetzung zu erwägen.

Pastilli Santonini 0,025 enthielten nur 0,008 Santonin.

Succus Liquiritiae russischer Herkunft: Botform; tiefbraunschwarz, weich, knet- und schneidbar; Geschmack: kratzend; Wasser: 10,02; Asche: 9,85; wasserunlösliche Stoffe: 34 (Mikroskop: keine Stärke, viel Sandmehl); wasserlösliche Stoffe 56; weingeistunlösliche Stoffe 8 bis 10; Glyzyrrhizin: 7 v. H. Coco Testa: 50 g schwere, 15 cm lange, 2 cm dicke Stangen; glänzend schwarz; Bruch: glänzend, scharfkantig; Geschmack: rein süß; Wasser: 15,5; Asche: 6,5; wasserunlösliche Stoffe: 21,3 (Mikroskop: Süßholzpulver und große, unregelmäßige, gequollene Teilchen, die entweder Thalusstücke einer Flechte oder stark ausgekochtes Süßholz sein können); weingeistunlösliche Stoffe: 27; Glyzyrrhizin: 11 v. H. Rosa Marletta: 8 g schwere, 11 cm lange, 0,9 cm dicke, außen glänzend schwarze, innen matt dunkelbraune Stangen; Bruch: matt; Geschmack: fade, süßlich; Wasser: 12,05; Asche: 2,78; wasserunlöslich: 60,5 (Mikroskop: viel unverquollene Weizen- und Gerstenstärke. Gewebsteile von Getreidekörnern); wasserlöslich: 28,5; weingeistunlöslich: 15; Glyzyrrhizin: 1,8 bis 2,2 v. H.

Succus Liquiritiae inspissatus D. A.-B. V: tiefschwarz, zäh wie üblich, beim Erwärmen aber verdickend; Wasser: 21,5; Asche: 5,12; wasserunlöslich: 2,7 (Mikroskop: Sand, Diatomeenschalen); wasserlöslich: 76,8; weingeistunlöslich: 34; Glyzyrrhizin (auf wasserfreien Succus bezogen): 5 v. H.

Vinum austriacum medicinale gährte nach wenigen Tagen lebhaft und wurde von einem Süßwein zu einem herben Surius. Wahrscheinlich lag ein mit Zucker versetzter Weißwein vor.

Farbe: mittelgelb; Dichte: 0,988; Alkohol: 15,37; Extrakt: 1,31; Schwefelsäure: etwas unter 1 v. T.; Säuren: 0,7, Zucker: 0,07; Asche: 0,41 v. H.

Vinum malacense 1918 erwies sich als ganz angenehm schmeckender weiniger Auszug von Dörrzwetschgen. Farbe; dunkelschwarzbräun, sehr farbkraftig; Geschmack: herb süß nach Zwetschgensaft; Alkohol: 10,24; Extrakt: 22, Schwefelsäure etwa über 1 v. T.; Säuren: 0,95, Zucker: 14,24; Asche: 0,01 v. H.

Waschpulver: Kochsalz, Glaubersalz und Soda, verunreinigt mit Kalisalzen und Eisen.

Waschmittel, Wasser; unlösliches und lösliches Wasserglas, Soda.

Seifenpulver: Seifenpulver, Soda, Glaubersalz, Kochsalz, Natronwasserglas. H. M.

Nahrungsmittel-Chemie.

Eine neue amerikanische Fleischkonservierung (Ztschr. f. angew. Chemie 1919, Ausgabe B., 165). An der Columbia-Universität ist ein Trocknungsverfahren ausgearbeitet worden, wonach es möglich ist, Fleisch und Fisch ohne Kühlung jahrelang aufzubewahren. Knochen, Fett und Gewebe werden vorher vom Fleisch getrennt, in einen luftleeren Raum gebracht und bei niedriger Wärme der Trocknung unterworfen. Fisch trocknet dabei in 4 bis 8 Stunden, Fleisch in 10 Stunden.

(Anm. d. Schriftleitung. Daß Fleisch durch Austrocknen unbegrenzt lange haltbar zu machen ist, hat schon vor langer Zeit Prof. Dr. Hempel in Dresden bewiesen. Somit stellt das amerikanische Verfahren keine entschiedene Neuerung dar, nur wurde ein für die Technik brauchbares Verfahren geschaffen. Viele unzivilisierte Völkerstämme machen Fleisch durch längeres Trocknen an der Sonne für lange Zeit haltbar.) W. Fr.

Über Teekonserven berichtet Utz-München (Ber. d. Deutsch. pharm. Ges. 29, 5 bis 24), er stellt folgende Anforderungen: Teekonserven sind ausschließlich aus guten und einwandfreien Roh-

stoffen herzustellen. Tee-Extrakte sollen möglichst restlos alle wasserlöslichen Bestandteile der Teeblätter, also Koffein, Gerbstoff und insbesondere auch die Aromastoffe enthalten. Das Ideal der Teekonserven wären trockene Extrakte in Tablettenform mit oder ohne Zucker. Die bisher im Handel erhältlichen Präparate litten aber alle unter dem großen Nachteil, daß es der Industrie bis jetzt noch nicht gelungen ist, bei der Herstellung von Tee-Extrakten auch die wertvollen und besonders geschätzten Aromastoffe mit zu verarbeiten, weshalb sich auch wohl alle derartigen Erzeugnisse bis jetzt im allgemeinen nicht richtig einzubürgern vermochten. Dr. O. R.

Über die Bestimmung der freien Kohlensäure in Trink- und Nutzwassern berichtet L. W. Winkler (Zeitschr. f. anal. Chem. 53, 746). Es wird gezeigt, daß das Verfahren Trillichs zur Bestimmung der freien Kohlensäure, wenn der Indikator in etwas reichlicherer Menge benutzt wird, ferner entsprechende Berichtigungen angebracht werden, auch bei Wässern von bedeutender Karbonathärte, zu genauen Ergebnissen führt. Dr. O. R.

Süßstoff aus Süßholzwurzeln (Arch. f. Nahr.- u. Genußm. 1919, 67). Süßholzauszug gibt einen sehr guten Ersatz für Zucker ab, besonders für Marmeladen- und Obsteinkochzwecke. Es darf jedoch die Rinde des Süßholzes nicht mit verarbeitet werden, da sonst Bitterstoffe in die Fruchtdauerwaren gelangen. Auf Süßholzextrakt beruht die Vollmundigkeit des englischen Porterbieres mit zum größten Teil, auch enthält amerikanischer Kautabak davon einen geringen Anteil.

In Frankreich kennt man ein Pulver Coco genannt, das in kleinen Mengen in gewöhnliches oder kohlensaures Wasser gerührt ein wohlschmeckendes und durstlöschendes Getränk erzeugt. Dieses Pulver besteht zum größten Teil aus mit Anisöl parfümiertem Lakritz. W. Fr.

Über Kaninchenwurstwaren und deren Preis (Chem.-Ztg. 42, 193). Soltmann untersuchte Kaninchenfleischwürste und

Kaninchen-Wellwürste, die zum Preis von 6 M. für das Pfund feilgeboten waren, und fand bei ersteren Wasser 83,8 v. H., Fett 2,91, Asche 2,2, fett- und aschefreie Trockenmasse 11,10, Feder'sche Verhältniszahl 7,5, bei letzteren Wasser 83,6, Fett 3,04, Asche 1,8, fett- und aschefreie Trockenmasse 11,56, Feder'sche Verhältniszahl 7,2.

Unter Zugrundelegung der Feder'schen Verhältniszahl 4 ergaben sich für die Fleischwurst 39,4 für die Wellwurst 37,4 Fremdwassergehalt, entsprechend 65 und 60 Teilen Mindestwasserzusatz auf 100 Teile Fleisch. Eine solche Schüttung ist als Verfälschung mit Sicherheit zu bezeichnen.

100 Pfund lebende Kaninchen geben etwa die Hälfte Schlachtgewicht, 100 Pfund des letzteren kosten etwa 340 M. und geben 55 Pfund ausgebeintes Wurstfleisch und 45 Pfund Ragout. Der Preis für ein Pfund Kaninchenwurst in Höhe von 6 M. bedeutet demnach für den Metzger einen sehr reichlichen Gewinn. W. Fr.

Über den Wassergehalt im Kriegsbrote (Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 36, 278 und 280 (1918) veröffentlichen H. Kalning u. H. Schellbach, unabhängig von einander, zwei Artikel. Kalning gibt aus dem umfangreichen Zahlenmaterial der Berliner Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung bekannt, daß der Wassergehalt in der Krume von 1707 Broten im Durchschnitt 47,7 v. H. betragen hat. Die Untersuchung erfolgte nach 24 Stunden; hierzu wurden mit einem 1,5 cm flachen Metallzylinder 5 g aus der Mitte einer frischen Brotscheibe herausgestanzt. Der Wassergehalt dieser aus der Mitte der Scheibe entnommenen Brotkrume kommt dem Wassergehalt des zur Herstellung des Brotes benutzten Teiges am nächsten. Der Befund Schellbachs (45 v. H.) wird zu niedrig gehalten. Von Wichtigkeit für die Beurteilung ist die Angabe, wie die Wasserbestimmung vorgenommen worden ist.

Schellbach hat seine Untersuchungen von Juli 17 bis Januar 18 vorgenommen, während Kalning's Analysen sämtlich

im Oktober 18 angeführt wurden. Im Herbst ist der Wassergehalt des Mehls höher als später nach der Ablagerung. So und vielleicht durch die Art der Probeentnahme läßt sich vielleicht der Unterschied in den Befunden der beiden Verf. erklären. Dr. K.

Über Nahrungsmittelfälschung oder Betrug äußert sich F. Reiß (Zeitschr. f. öffentl. Chem. 24, 284) dahin, daß z. B. Vermischung von Voll- und Magermilch, von Butter und Margarine, von Natur- und Kunsthonig Schulbeispiele für Nahrungsmittelfälschung und außerdem Betrug sind. Dagegen ist der Ersatz von Vollmilch durch Zentrifugenmagermilch keine Nahrungsmittelfälschung, wohl aber Betrug. Dr. O. R.

Drogen- und Warenkunde.

Über die Mitscherlich'schen Körperchen, die neben der Stärke und den Gewebefragmenten der Kotyledonen bei der Untersuchung und Beurteilung des Kakaopulvers eine wichtige Rolle spielen, hat J. Greger (Ztschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver. 1919, Nr. 42 u. 43) eingehende Untersuchungen angestellt mit folgendem Ergebnis: Die Mitscherlich'schen Körperchen sind ein- bis vielzellige Trichome, köpfenförmig gegen die Mitte verbreitert oder sich allmählich verjüngend, anliegend oder abstehend; die einzelnen Zellen sind häufig durch Wände geteilt; Gabelung selten; die Basalzelle ist meist über die Fläche der Epidermiszelle ragend, bei abstehenden Trichomen verschmälert, bei anliegenden verbreitert. Größenverhältnisse: 15 bis 30 μ lang, 3,5 bis 35 μ breit.

Die Einzelheiten der Untersuchungen müssen wegen der Abbildungen im Original nachgesehen werden. —1.

Beitrag zur Anatomie von Colutea arborescens L. nennt M. Fiala (Pharm. Post 1919, Nr. 69, 70 u. 76) seine interessanten Arbeiten über den gemeinen Blasenstrauch oder Linsenbaum, der in den für Deutschösterreich in Betracht kommenden Ländern (Niederösterreich

und Tirol) frei wächst und in den übrigen Ländern häufig als Zierstrauch gezogen wird. Seine bitteren Blätter fanden wegen ihrer abführenden Wirkung als *Senna germanica*, deutsche oder falsche Senna, arzneiliche Verwendung und dienten zur Verfälschung der echten Senna. Aus diesem Grunde sind die Untersuchungen, die wegen der hier nicht wiederzugebenden Abbildungen im Original zu lesen sind, von praktischem Interesse. Auch nach Fiala ist *Colutea arborescens* eine Papilionacee und enthält einige anatomische Merkmale, durch die sie sich von den ihr nächstverwandten Formen unterscheidet.

—1.

Lichtbildkunst.

Fleckentfernung aus Wäsche und dergl. Hydrochinon. Waschen mit verdünnter Sublimatlösung. Goldlösung. Verreiben von verdünnter Kalilauge (1 : 5), aufpinseln eines Gemisches aus 1 Jodtinktur und 9 Weingeist, dann auftragen einer Lösung von 3 Jodkalium in 10 Wasser, befeuchten mit Lösung von 1 unterschwefligsaurem Natrium in 5 Wasser und behandeln mit Samiakgeist. Endlich abspülen mit Wasser. (Vorschriftenbuch von S. Andresen.)

M.

Lackieren von Diapositiven. Die Gebrüder Lumière empfehlen folgenden Lack: 15 g durchsichtiges Zelluloid werden in 100 ccm Aceton und 200 ccm Amylacetat gelöst und der Lösung 100 ccm Benzol zugesetzt. Der Lack trocknet rasch und ist sehr haltbar, jedoch leicht entzündlich.

M.

Durchsichtigmachen von Negativpapier. Hierzu dient meist Rizinusöl, welches langsam trocknet, auch unsauberes Arbeiten bedingt. Besser verwendet man (nach „Der Drogenhändler“) Lösung von 1 Teil Kanadabalsam in 5 T. Terpentin. Die Rückseite des völlig trockenen Negativs wird mit der Lösung gleichmäßig bestrichen und im warmen Raum getrocknet.

M.

Bücherschau.

Kurzes Lehrbuch der Chemie von Prof. Dr. Werner Mecklenburg. Zugleich 12. Auflage von Roscoe-Schorlemmer's kurzem Lehrbuch der Chemie. Mit 100 Abbildungen und einer Spektraltafel. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. 1919. Preis geh. 21 Mk., geb. 25 Mk.

Die Zeit des Entstehens drückt jedem Werk ein besonderes Gepräge auf und dieses bleibt erhalten im Wechsel der Auflagen desselben. Es bekommt dann gewissermaßen eine mehr oder weniger starre Form, an der auch Umarbeiten zumeist wenig ändern können. Aus dieser Erkenntnis heraus hat man sich entschlossen, das jedem Chemie Studierenden gut bekannte Lehrbuch der Chemie von Roscoe-Schorlemmer in durchaus neuem Gewande entstehen zu lassen, was nur anzuerkennen ist. Vom alten „Roscoe-Schorlemmer“, unterscheidet sich das neue Buch entsprechend den in der Zwischenzeit gemachten Fortschritten der Wissenschaft besonders durch strenge Systematik, auch ist der allgemeinen Chemie ein großer Raum gegönnt worden.

Über 700 Seiten umfaßt der Text, dessen wohldurchdachte Form die Feder von Prof. Mecklenburg geschaffen hat, ein vollwertiges Rüstzeug für den Studierenden der Chemie. Weshalb dem Werke nur eine Spektraltafel beigelegt worden ist, die lediglich das Sonnenspektrum und die Spektren von Wasserstoff, Natrium und Stickstoff aufweist, ist nicht recht einzusehen. Zum mindesten hätten die Spektren von Caesium, Rubidium, Strontium, Baryum, Kalium, Calcium, Helium und anderer Stoffe mehr in einem vollständigen Lehrbuch der Chemie aufgenommen werden müssen. Vielleicht wird das Versäumte in einer späteren Auflage noch nachgeholt.

Dieser kleine, leicht zu behebende Mangel schmälert indessen den Wert des Werkes durchaus nicht, dessen klare Darstellungsweise gute Abbildungen und gediegene Ausstattung bei verhältnismäßig niedrigem Preise ihm die Freunde weiter

sichern werden, die der alte „Roscoe-Schorlemer“ besessen hat. Das Motto: „Klarheit und wissenschaftliche Richtigkeit“, das der Verf. in dem Vorwort seinem Lehrbuch auf den Weg gibt, ist nach dem heutigen Stande der Wissenschaft erfüllt zu Nutz und Frommen des werdenden Chemikers. W. Fr.

Spezialitäten und Geheimmittel aus dem Gebiete der Medizin, Technik, Kosmetik und der Nahrungsmittelindustrie, ihre Herkunft und Zusammensetzung. Eine Sammlung von Analysen und Gutachten begründet von Eduard Hahn und Dr. J. Holfert. Siebente, vermehrte und verbesserte Auflage. Bearbeitet von G. Arends. (Berlin 1919, Verlag von Julius Springer. Preis geb. Mk. 20.— (+10 v. H. Teuerungszuschlag).

Wir finden hier in alphabetischer Reihenfolge eine sehr reichhaltige Zusammenstellung von allerhand Spezialitäten und Geheimmitteln. Es wurde immer besonderer Wert darauf gelegt, daß der Suchende sich möglichst leicht orientieren kann und daher, soweit eben möglich, auch gleich eine Übersicht über die im Handel befindlichen ähnlichen Artikel erhält. Bei Angabe der Zusammensetzung von Geheimmitteln wurde mitgeteilt, woher die Analysenangaben stammen.

Das Buch bietet nicht nur Aufklärung über mehr oder minder bekannte Mittel, sondern regt auch zur Selbsterstellung, zur Schaffung eigener, neuer Präparate an.

R. Th.

Amtliches Verzeichnis der Behörden, Lehrer, Beamten, Anstalten und Studierenden der Gesamt-Universität Jena im Wintersemester 1919. Januar 1919. Verlag: G. Neuenhahn, Universitäts-druckerei.

Preislisten sind eingegangen von:

Caesar & Loretz in Halle a. S. über Drogen, Extrakte, Tinkturen usw.

Verschiedenes.

Eingezogene Heilseren.

Die Diphtherie-Heilseren mit den Ueberwachungsnummern:

1972 bis 2002 aus den Höchster Farbwerken,
359 bis 361 aus der Merck'schen Fabrik in Darmstadt,

532 bis 543 aus dem Seifumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg,

109 bis 130 aus den Behring-Werken in Marburg,

210 bis 222 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden

sind, soweit sie nicht bereits früher wegen Abschwächung usw. eingezogen sind, vom 1. Januar 1920 ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Meningokokken- (Genickstarre-) Seren mit den Ueberwachungsnummern 11 und 12 aus der Chemischen Fabrik E. Merck sind vom 1. Januar 1920 ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Tetanus-Seren mit den Ueberwachungsnummern:

913 bis 1009 aus den Höchster Farbwerken,

527 bis 570 aus den Behring-Werken in Marburg sind vom 1. Januar 1920 ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Sind Warenzeichen auf Vorrat zulässig? Nicht selten lassen sich größere industrielle Werke vorsorglich, ohne zunächst die Absicht der Verwendung zu haben, eine Anzahl Warenzeichen durch Eintragung in die Warenzeichenrolle des Patentamts schützen; sie schaffen sich auf diese Weise einen „Vorrat“ von Warenzeichen, um bei Bedarf sofort ein geschütztes Zeichen zur Hand zu haben. Es fragt sich, ob die Eintragung solcher Vorratszeichen rechtlich zulässig ist. Das ist jetzt vom Reichsgericht grundsätzlich bejaht worden. Der höchste Gerichtshof sagt hierüber:

Die „auf Vorrat“ eingetragenen Zeichen sind, anders als die sogen. Defensivzeichen, nicht von vornherein jedem Gebrauche entzogen, vielmehr sollen sie künftigen Gebrauche dienen und werden gerade um deswillen, nur vorsorglich, jetzt schon eingetragen. Es muß weiter ein Bedürfnis der Industrie nach solchen vorläufigen Anmeldungen von Warenzeichen auf Vorrat anerkannt werden, sodaß darin keine den guten Sitten des Wettbewerbs zuwiderlaufende Ausnutzung eines formalen Rechts auf Kosten der freien gleichberechtigten Mitbewerber erblickt werden kann. Es ist für den Vertrieb neuer Waren, insbesondere neuer chemischer Erzeugnisse wichtig, sofort nicht nur ein passendes, sondern auch ein geschütztes Warenzeichen zur Hand zu haben. Namentlich auch für den im Auslande

zu erwerbenden Rechtsschutz wird gerade die frühere Zeit der Anmeldung des Zeichens im Inlande von Bedeutung. — Es kann hier nach nur in Frage kommen, ob im konkreten Falle der Anmelder etwa nach Art und Umfang des Vorrats über ein anzuerkennendes schutzwürdiges Bedürfnis hinausgegangen ist, sodaß darin eine unzulässige Beschlagnahme der jedermann zugänglichen Warenzeichen für sich und eine übermäßige Beeinträchtigung der Ausübung des freien Wettbewerbs Dritter enthalten wäre. Entscheidend hierfür kann immer nur die Art und Größe des einzelnen Betriebes sein, und es muß nicht notwendig aus dem Umstande, daß es schließlich längere Zeit hindurch nicht zur Benutzung eines eingetragenen Zeichens gekommen ist, gefolgert werden, daß hierzu überhaupt keine Absicht und in absehbarer Zeit keine Aussicht bestehe.

Dresdn. Anzeiger 1920, Nr. 6.

Der Marktbericht von Caesar & Loretz, der vor kurzem erschienen ist, zeigt, daß sich der Drogenmarkt seit Juli nicht verbessert, sondern verschlechtert hat. Die Hauptsache dieser Lage ist, daß der Stand unserer Valuta einen Tiefpunkt erreicht hat wie noch nie und die Zeit nicht mehr fern sein dürfte, zu dem wir mit dem Auslande auf den reinen Tauschhandel angewiesen sein werden und nur noch soviel von dort herein bekommen, als wir mit Ware bezahlen können. In Folge dessen wird ein Wirtschaftszweig nach dem andern zum Erliegen kommen, soweit es sich nicht um Industrien handelt, die allein heimische Rohstoffe verarbeiten können. Soll dies vermieden werden, so bedürfen wir vom Auslande ausreichende langfristige Kredite. Das dazu nötige Vertrauen wird durch das Finanzgebarren unserer Regierung untergraben. Trotz alledem ist Industrie und Handel bemüht, die Fahne nicht sinken zu lassen und das Wirtschaftsschifflein vor dem Untergang zu retten. Dies gibt uns die Hoffnung, daß deutsche Zähigkeit und Ausdauer die schwere Krise überwindet. Der deutsche Drogenhandel hängt in großem Maße von der Einfuhr ab, die wiederum unter dem Weichen der Valuta leidet. Gleich große Mengen wie vor dem Kriege einzuführen, ist deshalb ausgeschlossen. Was herein kommt, geht schnell fort und Ersatz ist in gleicher Schnelligkeit bei den heutigen Verkehrsverhältnissen nicht zu beschaffen. Sind die Preise der eingeführten Drogen sehr hohe, ohne den Gipfelpunkt erreicht zu haben, so ist dies eine Folge des Sinkens der Valuta. Bei den inländischen Drogen besteht Knappheit, da viel weniger gesammelt und geerntet worden ist als früher und zum anderen eine erhöhte Nachfrage vorhanden ist. Letztere ist dadurch bedingt, daß sich heute am Handel mit Drogen und

Vegetabilien alle möglichen Leute beteiligen, die nichts damit zu tun haben, sich als unerwünschte Zwischenhändler einschleichen und die Preise in die Höhe schrauben. Auf die Besprechung der einzelnen Drogen müssen wir wegen Platzmangel verzichten.

Kleine Mitteilungen.

Coblenz: Am 13. Januar d. J. waren 60 Jahre verflossen, daß der 87 Jahre alte Apotheker Bernhard Mosler die Staatsprüfung bestand.

Hoya: Am 10. Januar d. J. blickte Wilhelm Mühlenfeld auf den Verlauf von 50 Jahren seit Erlangung seiner Approbation als Apotheker zurück.

Briefwechsel.

Herrn J. K. in U. Weitere Vorschriften zu fettlosen Kremen sind: 1. Tragant 3, Spiritus 15, Zinkoxyd 20, destilliertes Wasser 45,2. Zinkoxyd 15, Glycerin 25, weiße Gelatine 15, destilliertes Wasser 45. Ein nicht fettender Krem wird bereitet aus: Agar 3, Wasser 250, Stearinsäure 15, Soda 10, Kakaofett 15,90 v. H. starkem Weingeist 10.

Die letzte Ausgabe des Deutschen Arzneibuches ist die fünfte, zu der ein Kommentar von Hager-Fischer bei Julius Springer in Berlin erschienen ist. Die Aenderungen, welche die fünfte Ausgabe gegenüber der vierten aufweist, sind als Ergänzungen zu dem Kommentar von Schneider-Süß zum D. A.-B. IV als Sonderabdruck der Pharm. Zentralh. erschienen.

Herrn A. v. K. in Sz. Uricedin besteht aus 62,7 Natriumzitrat, 29,694 Natriumsulfat, 1,206 Natriumchlorid, 1,32 Natriumacetat, 1,5 Natriumtartrat, 1,45 Natriumpomat, 0,14 Eisen, 1,17 pektinsaurem Natrium und 0,82 Extraktivstoffen; nach Zernik besteht es aus 2,5 v. H. Natriumchlorid, 66,5 v. H. Natriumsulfat, 31 v. H. Natriumzitrat und tartrat. Urodonal ist ein gekörntes Brause-salz, dessen wirksame Stoffe Lysidin (Methylglyoxalid), Sidonal (chinasaures Piperazin) und Hexamethylentetramin sind. Die Mengenverhältnisse können wir Ihnen leider nicht mitteilen.

Herrn O. W. in H. Das in Pharm. Zentralh. 60, 537, 1919 unter b mitgeteilte Verfahren zum Dichtmachen von Korken ist patentiert. Nähere Angaben fehlen. Es dürfte aber nicht schwer fallen, diese festzustellen. Jedenfalls dürfte die Lösung der Zellulose in Kupferoxydammoniak nicht zu stark verdünnt sein; vielleicht muß man das Tauchen auch wiederholen. Zum Herauslösen des Kupfers nimmt man natürlich verdünnte Schwefelsäure. T.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,

fortgeführt von Dr. E. Geibler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß

herausgegeben von

Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

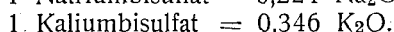
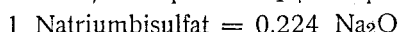
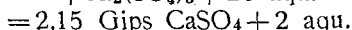
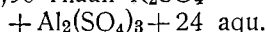
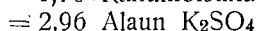
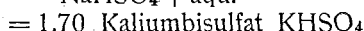
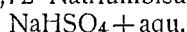
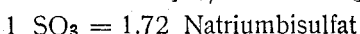
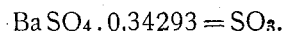
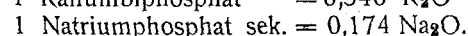
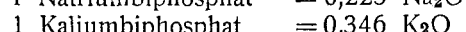
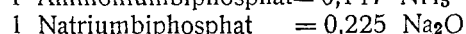
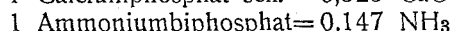
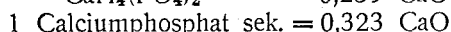
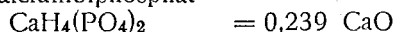
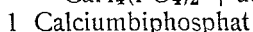
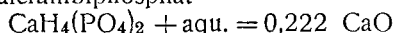
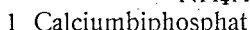
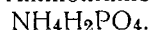
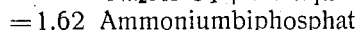
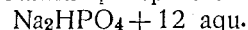
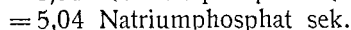
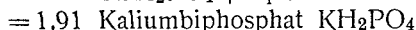
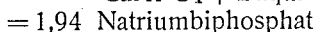
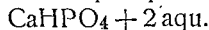
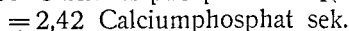
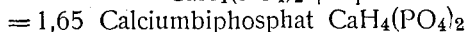
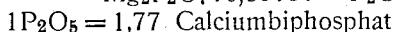
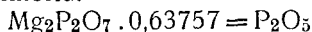
Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 5.—.
--	--	---------------------------------

Von' nächster Nr. wird der Textteil bis auf weiteres um noch 4 Seiten vermehrt werden.

Ueber Backpulver.

Von Dr. E. Spaeth, Erlangen.
(Schluß.)

5. Die Bestimmung der vorhandenen Menge an Phosphorsäure, an Schwefelsäure wird in bekannter Weise vorgenommen. In dem mit Salpetersäure gelösten Backpulver bestimmt man die Phosphorsäure nach dem Molybdänverfahren, in dem mit Salzsäure gelösten Backpulver die Schwefelsäure mit Baryumchlorid.



In 100 T. Alaun $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4 + 24 \text{ aqu.}$ sind enthalten: $\text{Al}_2\text{O}_3 = 10,77 \text{ v. H.}$, $\text{K}_2\text{O} = 9,93 \text{ v. H.}$, $\text{SO}_3 = 33,74 \text{ v. H.}$ und $\text{H}_2\text{O} = 45,56 \text{ v. H.}$



Nach I. Tillmans, R. Strohecker und O. Heublein ist auch mit kleinen Änderungen das maßanalytische Verfahren von Pfy⁵¹⁾ für die Bestimmung der Phosphorsäure geeignet.

1 g Backpulver wird in wenig Salzsäure im Becherglase gelöst. Die Kohlensäure wird durch Aufkochen vertrieben. Man kühlt ab, bringt die Flüssigkeit in ein 100 ccm-Kölbchen und füllt mit destilliertem Wasser bis zur Marke auf. 20 bis 50 ccm des Filtrates (nicht mehr als 70 mg PO_4 entsprechend) werden in einem verschließbaren Kölbchen mit einem Tropfen Methylorange (1:1000) und soviel Natronlauge versetzt, bis der Umschlag des Indikators erreicht ist. Dieser Punkt wird durch Benutzung einer Vergleichslösung von 0,1 g primärem

⁵¹⁾ Arbeit. Gesundheits-Amt 47, 1 (1914).

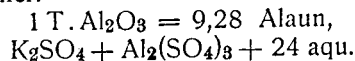
Calciumphosphat in 50 ccm Wasser feststellt. Man setzt darauf 30 ccm einer 40 v. H. starken neutralen Chlorcalciumlösung zu, erhitzt bis zum beginnenden Sieden und kühlt auf 14° ab. Nun werden zwei Tropfen einer 1 v. H. starken alkoholischen Phenolphthaleinlösung zugefügt und solange möglichst karbonatfreie n/10-Lauge zugetropft, bis die Flüssigkeit deutlich rot gefärbt ist. Hierauf verschließt man das Kölbchen mit einem Gummistopfen, läßt 2 Stunden bei 14° stehen, wobei häufig wieder Entfärbung eintritt; nach dieser Zeit titriert man wieder auf Rötung. Von einer Korrektur für den Karbonatgehalt kann man absehen. Die verbrauchte Laugenmenge, multipliziert mit dem Faktor 4,75, ergibt die mg PO₄ in der angewendeten Lösung.

6. Die Basen (Aluminium, Calcium, Magnesium) werden in bekannter Weise bestimmt. Hierzu muß aber bemerkt werden, daß beim Vorhandensein von Phosphorsäure (von Phosphatbackpulvern, Calciumbiphosphat) die Phosphorsäure erst entfernt werden muß, wenn man neben Calcium auch Aluminium nachzuweisen und zu bestimmen hat. Man scheidet die Phosphorsäure am besten in der beim qualitativen Nachweis angeführten Weise (Eindampfen des in Salpetersäure gelösten Backpulvers (1 g) mit konz. Salpetersäure + 2g reiner Zinnfolie oder Zinnpulver zur Trockne, nochmalige Zugabe von etwas konzentrierter Salpetersäure und abermaliges Eindampfen zur Trockne, dann Aufnehmen mit heißem Wasser, Filtrieren, Auswaschen des Rückstandes) ab und bestimmt in der nun phosphorsäurefreien Flüssigkeit die genannten Basen; auch durch Molybdän kann die Phosphorsäure entfernt werden.

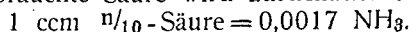
A. Beythien und seine Mitarbeiter empfehlen zur Bestimmung des Alauns bei gleichzeitiger Anwesenheit von löslichen Phosphaten in folgender Weise vorzugehen und die Phosphorsäure abzuscheiden. Die salzsaure Lösung des Backpulvers wird mit etwas Eisenchlorid und hierauf mit Ammoniak versetzt. Der Niederschlag wird abfiltriert, ausgewaschen, geglüht und gewogen. Man erhält so die Summe von Aluminiumoxyd, Eisenoxyd und Phosphorsäure (Al₂O₃ + Fe₂O₃ + P₂O₅), während sich Calcium, Magnesium und Alkalien im Filtrate befinden. Der gewogene Niederschlag wird mit einem Gemisch von 4 Teilen Natriumkarbonat und 1 Teil Kieselsäure aufgeschlossen, wodurch die Phosphorsäure in Natriumphosphat übergeht und in der wässrigen Lösung der Schmelze die Phosphor-

säure mit Magnesiamischung bestimmt werden kann. Der ungelöste Rückstand von Eisenoxyd und Tonerde wird durch Salzsäure in Lösung gebracht, das Eisen titrimetrisch mit Jodkalium und das Aluminium aus der Differenz bestimmt.

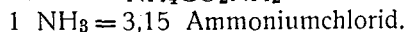
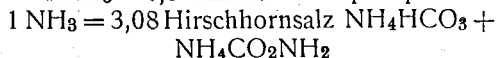
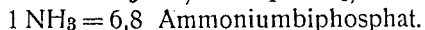
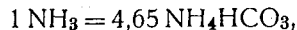
Ich finde die Abscheidung der Phosphorsäure mit Zinn oder Molybdän für einfacher.



Die Bestimmung des Ammoniaks erfolgt durch Destillation des Backpulvers mit Magnesia (Magnesia usta); man gibt die abgewogene Menge Backpulver (1 g) und Magnesia in den Entwicklungskolben, bringt Wasser hinzu und verbindet den Kolben sofort mit dem Kühler und der vorgelegten Säure. Man destilliert und fängt das Destillat in vorgelegter Normal- oder Zehntel-Normalschwefelsäure auf; die nicht verbrauchte Säure wird zurückeritriert.



Ammoniak kann als primäres Ammoniumkarbonat (Bikarbonat) NH₄H.CO₃, als Ammoniumbiphosphat NH₄H₂PO₄, als Hirschhornsalz, Ammoniumkarbonat-karbamat NH₄HCO₃ + NH₄CO₂NH₂, als Ammoniumchlorid vorhanden sein.



Die Bestimmung der Alkalien. Organische Säure (Weinstein, Weinsäure usw.) enthaltende Backpulver werden vorsichtig verascht, ebenso solche mit Stärke- oder Mehlzusatz. Man nimmt hierzu etwa 1 g. Sind nur Natriumbikarbonat und Weinstein im Backpulver, dann nimmt man die Asche mit Salzsäure oder Schwefelsäure auf, dampft die Lösung in einer gewogenen Platinschale ein, trocknet, glüht schwach und wägt nach dem Erkalten. Gesamtchloride oder -Sulfate der Alkalien.

Backpulver, die Silikate, Phosphate, Tonerde, Kalk, Magnesia enthalten, müssen erst von diesen befreit werden; enthalten sie noch außerdem organische Stoffe, so hat die Veraschung vorherzugehen. —

Man dampft die salzsaure Lösung des Backpulvers oder der hergestellten Asche zur Entfernung des größten Teiles der Säure im Wasserbade ein, verdünnt mit Wasser, gibt noch einige Tropfen Eisenchloridlösung hinzu, um Phosphorsäure

zu binden, und versetzt dann die heiße Lösung vorsichtig mit Baryumchlorid solange, als ein Niederschlag entsteht; dann fügt man bis zur stark alkalischen Reaktion Barytwasser hinzu, filtriert und wäscht den Niederschlag aus, bis das Filtrat keine Chlorreaktion mehr zeigt. Aus dem Filtrate wird durch Ammoniak und kohlensaures Ammonium (man verwendet mit Ammoniak versetzte Ammoniumkarbonatlösung) der Baryt als kohlensaurer Baryt ausgefällt, dieser wird abfiltriert und ausgewaschen, das gesammelte Filtrat in einer größeren Platinschale auf dem Wasserbade eingedampft, der Rückstand im Trockenschranke getrocknet und dann zur Entfernung der Ammoniumsalze schwach geglüht (Vorsicht!). Der Rückstand wird in Wasser gelöst, allenfalls ungelöst Bleibendes abfiltriert, das Filter gut ausgewaschen und das nach Zusatz einiger Tropfen verdünnter Salzsäure in einer gewogenen Platinschale eingedampfte Filtrat, das mit Ammoniumkarbonat keine Fällung mehr geben durfte, schwach geglüht und gewogen. Gesamtchloride des Kaliums und Natriums.

(Ich verfuhr immer in der Weise, daß die mit Baryumchlorid und Barytwasser versetzte Lösung eine Stunde auf dem Wasserbade erwärmt und dann zur Entfernung des im Ueberschuß zugesetzten Barytes längere Zeit ein mäßiger Strom gewaschener Kohlensäure eingeleitet wurde; um das hierbei sich bildende doppeltkohlensaure Salz des Baryums in einfaches überzuführen, wurde zum Kochen erhitzt und filtriert. Das etwas konzentrierte Filtrat wurde zum Entfernen noch gelöster Spuren von Baryumkarbonat mit Ammoniumkarbonat versetzt und dann, wie angegeben, weiter behandelt.)

Nun kann man zur Trennung der beiden Alkalien in etwas verschiedener Weise verfahren. Man löst entweder den Rückstand in wenig Wasser und gibt soviel einer konzentrierten Platinchloridlösung hinzu, bis ein kleiner Ueberschuß vorhanden und die Lösung gelb gefärbt ist. Man konzentriert dann die Flüssigkeit ziemlich stark auf dem Wasserbade, bis die Lösung beim Erkalten erstarrt, befeuchtet zum Lösen des Natriumplatinchlorids mit einigen Tropfen Wasser und gibt eine Mischung von 4 Volumen absolutem Alkohol und 1 Volumen Aether hinzu. Man läßt einige Zeit stehen, sammelt den Niederschlag auf einem kleinen, 3 Stunden in einem Wägegölchen getrockneten und gewogenen Filter oder im gewogenen Gooch'schen Tiegel, wäscht mit Alkohol (Aether-Alkohol) aus, trocknet bei 100 bis 110° (nach anderem Vorschlag bei 130°) 3 Stunden lang und wägt nach dem Erkalten im Exsikkator.

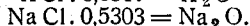
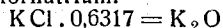
Man kann auch den fast trockenen oder mit einigen Tropfen Wasser befeuchteten Verdampfungsrückstand von der Behandlung mit Platinchlorid, mit 80 v. H. starkem Alkohol übergossen, einige Stunden stehen lassen —

diese Behandlung wird von mancher Seite vorgezogen —, das unlösliche Kaliumplatinchlorid, das kristallinisch sich abgeschieden haben soll, abfiltrieren und den Filtrerrückstand oder Tiegelinhalt erst mit Alkohol, dann mit Aether auswaschen, trocknen und wägen.

Aus dem gefundenen Kaliumplatinchlorid berechnet man die entsprechende Menge Chlorkalium. Gefundenes K_2PtCl_6 0,3067 = KCl.

(Nach T. F. Treadwell soll man als Faktor 0,3056 einsetzen, da der Niederschlag von Kaliumplatinchlorid nicht genau die Formel K_2PtCl_6 hat, sondern etwas zu wenig Chlor und noch Wasserstoff und Sauerstoff enthält.)

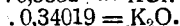
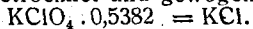
Das gefundene Chlorkalium zieht man von der Gesamtmenge der Chloralkalien ab, der Rest ist Chlornatrium.



Bestimmung des Kaliums als Kaliumperchlorat. Nach den Vereinbarungen des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen im deutschen Reich⁵²⁾ dampft man die Lösung der gewogenen Chloralkalien in einer flachen Glasschale auf etwa 20 ccm ein und versetzt sie tropfenweise mit einer 20 v. H. starken Ueberschlagsäure enthaltenden Lösung; zur Umsetzung aller Salze ist die etwa $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ fache Menge der Ueberschlagsäure nötig. Der Schaleninhalt wird auf dem Wasserbad eingedampft, bis kein Geruch nach Salzsäure mehr wahrnehmbar ist und reichlich weiße Nebel der Ueberschlagsäure entweichen.

Der staubtrockene Abdampfückstand wird nach dem Erkalten mit 15 ccm 96 v. H. starkem Alkohol, der 0,2 v. H. Ueberschlagsäure enthält, übergossen und mit einem Glaspatel oder kleinem Achatpistill vorsichtig und sehr fein zerrieben, wobei nur das Kaliumperchlorat ($KClO_4$) ungelöst bleibt. Nach kurzem Absitzenlassen wird die über dem Kaliumperchlorat stehende Flüssigkeit durch einen Gooch-Tiegel (Neubauer-Tiegel) filtriert, der Rückstand noch 2 mal mit dem erwähnten Alkohol zerrieben, der Alkohol abfiltriert und endlich das Kaliumperchlorat auf das Filter gebracht und mit dem Ueberschlagsäure enthaltenden Alkohol ausgewaschen. Den Filtrerrückstand wäscht man mit kleinen Mengen Alkohol oder mit einer Mischung von gleichen Teilen Alkohol und Aether solange aus, bis eine Probe des Filtrates beim Eindunsten im Uhrgläschen kaum einen Rückstand mehr zurückläßt.

Der Tiegel mit Inhalt wird im Luftbad bei 120 bis 130° bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet und gewogen.



⁵²⁾ Landw. Versuchsstat. 64, 6 (1906).

Nach Schenke und Krüger⁵³⁾ kann man, wenn in der Asche, in dem geglühten oder veraschten Backpulver nur das Kalium allein zu bestimmen wäre, in der Weise vorgehen, daß man die salzsaure Lösung der Asche mit einem mäßigen Ueberschuß von Chlorbaryum versetzt, noch einige Tropfen Eisenchlorid zugibt, zur Trockene verdampft, zerreibt und schwach glüht, wodurch Eisen, Tonerde (als basische Salze) und Kieselsäure und Phosphorsäure unlöslich werden. Den Glührückstand zerreibt man, zieht ihn mit Wasser aus und bestimmt in dem mit Salzsäure versetzten Filtrat das Kalium, wie angegeben, mit der Ueberchlorsäure.

$1K_2O = 3,99$ Weinstein
 $1K_2O = 2,88$ Kaliumbisulfat $KHSO_4$
 $1K_2O = 2,88$ Kaliumbiphosphat KH_2PO_4
 $1K_2O = 10,06$ Alaun $K_2SO_4 + Al_2(SO_4)_3$
 $+ 24 \text{ aqu.}$
 $1Na_2O = 2,70$ Natriumbikarbonat
 $1Na_2O = 4,44$ Natriumbisulfat $NaHSO_4$
 $+ \text{aqu.}$
 $1Na_2O = 4,44$ Natriumbiphosphat NaH_2PO_4
 $+ \text{aqu.}$

Eine Bestimmung aller im Backpulver vorhandenen Bestandteile, also aller Säuren und Basen ihrer Menge nach erweist sich als notwendig, wenn man die genaue Zusammensetzung kennen oder berechnen will.

IV. Beurteilung.

Die wesentlichen Punkte für eine Beurteilung der Backpulver sind in den in den Richtlinien verzeichneten Anforderungen gegeben, die von Ersatzlebensmitteln verlangt werden, wenn sie zum Handel zugelassen werden wollen.

Bei den Backpulvern beziehen sich diese Anforderungen auf eine zweckentsprechende Zusammensetzung und Wirksamkeit; den diesen Bedingungen nicht genügenden Backpulvern wird von den Prüfungsstellen eine Genehmigung zum Handel nicht erteilt. Es dürften oder müßten deshalb im Handel selbst nur solche Backpulver zu finden sein, die genügend wirksam sind und die keine gegen die Anforderungen verstößende Zusammensetzung besitzen.

Anders beschaffene Backpulver sind also zu beanstanden; es wäre nur wünschenswert gewesen, wenn den Richtlinien in Form einer Bundesratsverordnung Gesetzeskraft verliehen worden wäre oder

würde, wie es z. B. bei der Beurteilung der Fleischbrüh- und Fleischbrüheratzwürfel geschehen ist.

Die Frage, ob Backpulver als Nahrungs- und Genußmittel anzusehen sind, wurde vielfach erörtert. Dies wird als eine Voraussetzung angesehen, ob auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes und auch gegebenenfalls der Bekanntmachung gegen irreführende Bezeichnung vom 26. VI. 1916 gegen nicht entsprechend zusammengesetzte Backpulver vorgegangen werden kann.

Welche Begriffsbestimmung haben wir für Backpulver? Man könnte sagen:

Unter Backpulver versteht man aus bestimmten chemischen Stoffen (Salzen) in entsprechenden Verhältnissen hergestellte Mischungen, aus welchen sich bei der chemischen Umsetzung und nicht auf dem Wege der Gärung wie bei Sauerteig oder Hefe die für eine Teig- und Gebäcklockerung notwendige Kohlensäure entwickelt und die an Stelle, also als Ersatz für Hefe (Sauerteig) Anwendung finden. Als Bestandteile der Backpulver müssen vorhanden sein ein Kohlensäure enthaltendes Salz und ein aus diesem Salze die Kohlensäure freimachendes, ein Säureträger. Anwendung können finden alle hierzu geeigneten, gesundheitlich einwandfreien und wirksamen Stoffe.

Nach allgemeiner Auffassung und in sinngemäßer Auslegung der Rechtsprechung über Hefe⁵⁴⁾, die als Genußmittel bezeichnet wurde, sind auch die Backpulver als Ersatz für Hefe als Genußmittel anzusehen. In Urteilen findet sich die eigentlich selbstverständliche Ansicht ausgesprochen, daß alle Stoffe, die dazu bestimmt sind, als Bestandteile von Nahrungsmitteln dem Organismus einverleibt zu werden, selbst als Nahrungs- und Genußmittel zu gelten haben.

Vom Landgericht Hannover⁵⁵⁾ wurde mit Urteil vom 19. VIII. 1890 ein Backpulver, das unter Verwendung von 20 v. H.

⁵³⁾ Urteile des Reichsgerichtes vom 25. V., 14. VI; 29. IX. 1900; Auszug a. gerichtl. Entscheid. 9, 538; Gesetze, Verordnung, Gerichtsentscheid. 5, 1913, 428.

⁵⁴⁾ J. Koenig, Unters. d. Nahr.-Genußm. IV. Aufl., 3, 2, 707.

⁵⁵⁾ Landw. Versuchsstat. 67, 145, 1907.

Alaun hergestellt war, auf Grund des § 14 des N.-M.-G. beurteilt, da nach dem medizinischen Gutachten ein solcher Zusatz zu einem Genußmittel als gesundheitsschädlich angesehen werden muß.

Eine Beanstandung eines Genußmittels, wie Nahrungsmittels auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes kann nun veranlaßt sein dadurch, daß es und zwar zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr verfälscht, nachgemacht, verdorben oder gar gesundheitsschädlich ist. Für den Begriff der Verfälschung oder des Nachmachens eines Nahrungs- oder Genußmittels kommt die diesem eigene normale Beschaffenheit in Frage.

Die Backpulver bestanden im Frieden meist aus Natriumbikarbonat und Weinstein, seltener aus Bikarbonat und Calciumbiphosphat; diese übten die beste Wirkung aus, die durch die Umsetzung verbliebenen Salze erwiesen sich frei von gesundheitsschädlichen Beimengungen.

Der § 10 des N.-M.-G. würde Geltung haben und wäre anwendbar, wenn z. B. erhebliche Mengen von Kreide und andere für den Backprozeß wertlose, also diesen nicht fördernde, auch gesundheitsschädliche Stoffe verwendet worden sein sollten; es kämen dann die Momente des Nachmachens, des Verfälschens, der Gesundheitsschädlichkeit in Frage. Das Urteil über die letzte Frage käme dem Arzt zu.

Das Moment des Verdorbenseins ist bei Backpulvern gegeben, die einen derartig ungenügenden Trieb zeigen, daß bei Verwendung eines solchen Backpulvers die Erzielung eines verdorbenen, nicht genießbaren Gebäckes vorauszu- sehen ist.

Hier ist nun der Umstand zu berücksichtigen und es ist zu bedenken, daß der Verlust an Kohlensäure durch zu langes Lagern des Backpulvers veranlaßt werden kann; der Hersteller kann dafür nicht immer verantwortlich gemacht werden, es kann oft gar nicht bewiesen werden, ob nicht in der ersten Zeit die geforderte Kohlensäuremenge vorhanden war; die Schuld dem Kleinhändler aufzubürden, erscheint in den allermeisten Fällen ebenfalls als ein Unrecht.

Aus den Versuchsergebnissen von J. Tillmans und O. Heublein (a. a. O.) wissen wir, daß bei den Friedensbackpulvern (Natriumbikarbonat, Weinstein) innerhalb von 20 Tagen eine gute Haltbarkeit zu beobachten war und daß auch stärkere Zersetzungen nicht bekannt geworden sind. Dagegen sind die Ersatzmittel für die üblichen Friedensbackpulver größtenteils nicht haltbar. Sehr stark zersetzen sich Natriumbikarbonat und Bisulfat, sowie Bikarbonat und Calciumbiphosphat; bei diesen beiden Mischungen waren schon nach 20 Tagen nahezu 60 v. H. des Gesamttriebes verloren gegangen. Bemerkenswert ist, daß der Rückgang zu einem großen Teil sofort vor sich gehen kann und daß Verluste schon nach einem Tag eintreten können. Vor allem zeigen auch die salmiakhaltigen Backpulvergemische eine starke Neigung zur Zersetzung.

Nach W. Esch⁵⁶⁾ ist auch die gleichmäßige Mischung der Backpulverbestandteile nicht immer leicht, da die spezifisch schweren Säurebestandteile sich in den Mischzylindern mehr nach unten anzusammeln vermögen; auch dadurch kann die Kohlensäuremenge beeinträchtigt werden.

Allerdings wird vom Käufer vorausgesetzt und kann auch verlangt werden, daß ein Backpulver, solange es verkauft wird, genügend wirksam ist; denn ein zersetztes Backpulver ist, wie J. Mayrhofer⁵⁷⁾ ganz richtig sagt, eben kein Backpulver mehr, wenn es auch noch so richtig hergestellt ist.

H. Schellbach u. F. Bodinus⁵⁸⁾ wünschen deshalb, daß den Richtlinien, welchen in Form einer Bundesratsverordnung Gesetzeskraft verliehen werden sollte, noch die Bestimmung angefügt würde, daß Backpulver, die ein bestimmtes Alter überschritten haben, nicht verkauft oder feilgehalten werden dürfen, sofern nicht besonders haltbare Mischungen verwendet sind. J. Tillmans und O. Heublein haben diese Forde-

⁵⁶⁾ Zeitschr. ges. Getreidew. 7, 266, 1915.

⁵⁷⁾ Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. Genußm., 36, 55, 1918.

⁵⁸⁾ a. a. O.

rung ebenfalls gestellt und empfehlen bei Zubereitungen, die besonders saure Phosphate enthalten, die beiden Bestandteile der Backpulver getrennt zu verpacken. Diese Forderung ist jedenfalls sehr begrüßenswert, sie würde den Kleinverkäufer und den Abnehmer vor Verlusten schützen und den Hersteller, wie es recht und billig wäre, vor die Aufgabe stellen und ihm die Verpflichtung auferlegen, ein Backpulver herzustellen, das für die angegebene Zeit brauchbar sein muß.

Dann wäre eine sichere Handhabe für die Beurteilung gegeben; nicht entsprechende Backpulver könnten als irreführend bezeichnet, als verdorben usw. beanstandet werden. —

Backpulver, die den Anforderungen in den Richtlinien nicht entsprechen und die auch ohne Genehmigung einer Preisprüfungsstelle in den Handel gebracht wurden, müssen aus dem Handel entfernt werden.

Was die Beurteilung von Backpulvern, die etwas weniger Kohlensäure enthalten, wie die Richtlinien vorschreiben, anlangt, so wird man sich vorläufig der von Schellbach und Bodinus geäußerten Ansicht anschließen müssen, daß hier von einer irreführenden Bezeichnung, wie von anderer Seite vorgeschlagen, nicht gesprochen werden kann; wenn Backpulver nicht den Richtlinien entsprechen, so hat dies mit der Verordnung über die irreführende Bezeichnung nichts zu tun; solche Backpulver werden zum Handel von den Prüfungsstellen nicht genehmigt, nicht genehmigte dürfen nicht feilgehalten und verkauft werden.

Chemie und Pharmazie.

Über die pharmakognostische Analyse eines verfälschten und mit Brechweinstein vermischten Enzianpulvers berichtet Ludwig Köfler (Arch. d. Pharm. **256**, 249, 1918) und bringt damit einen Beitrag zur Anwendung mikrochemischer Untersuchungsverfahren. Zum Nachweis des Antimons verwendete Verf. die Gutzeit'sche Probe, die er für mikrochemische Zwecke abänderte. Zur Bestim-

mung des Brechweinsteingehaltes wurde das Enzianpulver nach Fresenius-Babo mit Kaliumchlorat und Salzsäure behandelt, nach vollständiger Zerstörung der organischen Substanz abfiltriert und das freie Chlor durch Einleiten von Kohlensäure verdrängt. Aus der klaren, fast farblosen Flüssigkeit wurde das Antimon mit Blumendraht in der Wärme restlos ausgefällt, filtriert und nach dem Auswaschen und Trocknen gewogen. Das fragliche Enzianpulver bestand aus ungefähr 49 v. H. Enzian, 45 v. H. Olivenkernen, 2 v. H. Absinth und 4,27 v. H. Brechweinstein.
Dr. O. R.

Bestimmung von Purinbasen in Nukleinsäuren nach huminfreier Spaltung. (Berl. klin. Wochenschr. **55**, 1224, 1918.) R. Feulgen löst zu diesem Zweck 0,5 g nukleinsaures Natrium in einem Röhrchen mit 5 ccm verdünnter Sulfatlösung, worauf das Rohr nach dem Zuschmelzen 5 Stunden bei 160° erhitzt wird. Man kühlt dann ab und macht unter gleichzeitiger Verdünnung mit Ammoniak alkalisch, fällt mit Magnesiamischung die anorganische Phosphorsäure aus und filtert in einen Veraschkolben von $\frac{3}{4}$ Liter Inhalt. Es folgt Eintrocknung des Filtrats und Veraschung nach Neumann, wozu etwa 30 ccm des Neumann'schen Säuregemisches erforderlich sind. Man verdünnt mit 150 ccm Wasser, gibt 50 ccm Ammoniumnitratlösung 5:10 hinzu, erhitzt zum Sieden und versetzt die heiße Lösung schließlich mit 20 ccm einer Ammoniummolybdatlösung 1:10; wodurch keine Gelbfärbung oder gar ein gelber Niederschlag entstehen darf. Zur Purinbasenbestimmung genügt eine Menge von höchstens 5 g.
Frd.

Über die Verwertung der Samenkerne von *Prunus domestica* L. (Arch. d. Pharm. **256**, 106, 1918) berichtet Georg Kassner. Es ist empfehlenswert, mit Hilfe einfacher Vorrichtungen des Laboratoriums (Presse, Destillierblase) eine restlose Aufarbeitung der Pflaumenkerne vorzunehmen, da hierbei an pharmazeutisch wichtigen Erzeugnissen erhalten werden: rund 20 v. H. (vom Gewicht der Samen) fettes Öl, das

dem Mandelöl sehr ähnlich ist, ferner 50 bis 80 v. H. blausäurehaltiges Destillat sowie ein öl- und eiweißreicher Rückstand, der für Speisezwecke gut verwertbar ist. Das durch Pressen erhaltene Öl war von goldgelber Farbe und zeigte im Refraktometer $n_D = 1,4705$ bei 20° . Die Jodzahl betrug 104,9. Erst bei -15° schieden sich einige kristallische Flocken ab. Das Aqua Pruni hatte einen Blausäuregehalt von 1,003 v. T., es besaß ganz den Geruch und Geschmack des Bittermandelwassers; insbesondere lag auch der Gehalt an freier, nicht an Benzaldehyd gebundener Blausäure unterhalb der vom D. A.-B. 5 als zulässig festgelegten Grenze.

Dr. O. R.

Bestimmung des Aminostickstoffs. (Chem.-Ztg. 42, 550, 1918.) L. Grünhut berichtete auf der 16. Hauptversammlung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Berlin 1918, daß bei nahrungsmittelchemischen Untersuchungen für die Ermittlung des Aminostickstoffs nur die Formoltitration nach Sørensen in Frage in der von Dr. Lüers vorgeschlagenen Ausführungsform bei Verwendung von Neutralrot extra und unter Benutzung eines Kolorimeters kommt.

Bei dieser Formoltitration spielt das Ammoniak eine wesentliche Rolle. So lassen sich Ammoniumsalze und Aminosäure für sich allein gut formoltitrieren; sind jedoch beide zusammen vorhanden, dann erhält man zu niedrige Werte, wenn mehr als 4 mg Äquivalent Ammoniumsalze vorhanden sind und die Menge der Aminosäuren unter der Ammoniummenge liegt. Die Ursache hierfür ist jedenfalls Methyleniminbildung.

W. Fr.

Über das Verhalten des Zinns gegen destilliertes Wasser und wässrige medikamentöse Lösungen haben A. Jermstad und A. Gaulé (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57, 89, 109, 1919) Untersuchungen angestellt, auf Grund deren sie zu folgenden Ergebnissen gelangten: 1.) Beim 10 stündigen Kochen von Zinntuben mit destilliertem Wasser, Kochsalzlösung 1:100 und Phenollösung 0,5:100 bilden sich größere oder kleinere Mengen von kolloid gelöstem Zinn und Antimon, sofern während des Kochens eine kräftige gegen-

seitige Reibung der Tuben stattfindet. Die Bedingungen, unter denen sich diese Kolloide bilden, kommen bei der üblichen Verwendung der Zinntuben nicht in Betracht. 2.) Destilliertes Wasser, physiologische Kochsalzlösung (oder 1:100), Phenollösung 0,5:100, Morphinhydrochloridlösung 1:100, Atropinsulfatlösung 0,01:100, Kokainhydrochloridlösung 0,1:100, Natriumkakodylatlösung 5:100, Strychninnitratlösung 0,1:100, 25 v. H. starke Lösung von Kaffein mit Natriumbenzoat, Koffeino-Natriumsalizylat-Lösung 20:100, Digalen, Novocainlösung 1:100, diese mit und ohne Phenolzusatz, lösen bei 10 stündigem Erhitzen von ruhig liegenden Zinntuben bei 90 bis 95° kein Zinn, weder in echter noch in kolloider Form. Die 0,35 v. H. starke Lösung von Natrium arsenicum dagegen scheint Zinn unter gleichen Versuchsbedingungen in echte Lösung überzuführen. 3.) Beim Erhitzen von Zinn mit destilliertem Wasser bei 50 bis 150° geht kein Metall in Lösung, wenn dabei keine gegenseitige Reibung offener Zinntuben stattfindet. 4.) Beim Schütteln von Zinn mit destilliertem Wasser während 14 Stunden bei Zimmerwärme bilden sich weder kolloide noch echte Lösungen des Metalls.

H. M.

Über die Adsorbierbarkeit der Digitalisblättermglykoside berichtet C. Mannich (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. 29, 206, 1919). Die Schwierigkeiten, die der Isolierung der Digitalisblättermglykoside entgegenstehen, sind deswegen so groß, weil die Droge neben den wirksamen, zum Teil schlecht kristallisierenden Substanzen, große Mengen löslicher Extraktivstoffe enthält. Die Digitalisblätter geben z. B. an Wasser über 30, an Alkohol über 20 v. H. Extraktivstoffe von zuckerähnlichem Charakter ab, die nach Art einer Melasse die Kristallisierbarkeit der fraglichen Stoffe herabsetzen und ihre Löslichkeit gänzlich verändern. Nach der physiologischen Prüfung enthalten die Digitalisblätter erheblich mehr wirksame Substanz, als durch chemische Verfahren bisher isoliert werden konnte. Einer der Gründe dieser Differenz ist der, daß die Digitalisglykoside außerordentlich leicht adsorbiert wer-

den. So erhielt z. B. Verf. nach der Vorschrift der französischen Pharmakopée vom Jahre 1884 kaum eine Spur von Digitalin, da es von der Tierkohle vollständig festgehalten wird. Verf. nimmt als sicher an, daß die Vorschrift des französischen Arzneibuches nicht im Laboratorium, sondern am Schreibtisch ausgearbeitet worden ist. Weitere Versuche ergaben, daß Tierkohle mindestens 20 v. H. ihres Gewichtes an Gitalin aus wässriger Lösung adsorbiert. Eine mit 20 v. H. Gitalin beladene Tierkohle, der durch Wasser kein Gitalin entzogen wurde, gibt an Alkohol einen Teil, an Chloroform fast die Gesamtmenge des Bitterstoffes ab. Neben der Tierkohle kommt gewissen wasserhaltigen Silikaten, der Bleicherde oder Fullererde, hohes Adsorptionsvermögen zu, ferner einigen Sulfidniederschlägen, besonders Arsen- und Antimon-sulfid. Versuche des Verf., die Digitalisstoffe durch ein auf Adsorption beruhendes Verfahren zu isolieren, gelangen nicht. — Die hohe Adsorbierbarkeit der Digitalisblätterglykoside ist eine bisher übersehene Eigenschaft, die eine wichtige Rolle sowohl bei Versuchen zur Gewinnung der aktiven Substanzen aus der Droge, als auch besonders bei der Herstellung pharmazeutischer Zubereitungen spielt.

Dr. O. R.

Zur Erkennung von Spiritus redenaturatus empfiehlt Huth (Pharm. Zeitzg. 64, 349, 1919), 50 ccm des fraglichen Weingeistes mit 50 ccm destilliertem Wasser zu verdünnen und unter guter Kühlung 4 bis 5 ccm abzudestillieren. In dem erhaltenen Destillat weist man einmal Aceton nach der Vorschrift des D. A. - B. V. und zum anderen Methylalkohol nach. Letzterer Nachweis gelingt, wenn man den Methylalkohol mittels Schwefelsäure und Kaliumpermanganat in Formaldehyd überführt und diesen nachweist:

1 ccm des oben erhaltenen Destillates werden mit 4 ccm 1 + 4 verdünnter Schwefelsäure sowie nach und nach unter guter Kühlung und kräftigem Umschütteln mit 1 g fein gepulvertem Kaliumpermanganat versetzt, indem man nach dem jedesmaligen Zusatz schüttelt, bis die violette Farbe

verschwunden ist. Nach dem Abfiltrieren wird das noch schwach rosa gefärbte Filtrat durch ganz schwaches Erwärmen völlig entfärbt. Jetzt setzt man zu 1 ccm Filtrat 5 ccm reine starke Schwefelsäure vorsichtig hinzu, mischt und kühlt gut ab. Tritt nun nach Zugabe einer möglichst farblosen Lösung von 0,05 g salzsaurem Morphin in 2,5 ccm reiner starker Schwefelsäure und Umrühren mit einem Glasstabe sofort oder spätestens in 20 Minuten eine violettrote bis dunkelviolettfarbige Färbung auf, so enthielt das Destillat Methylalkohol.

Bei einer anderen Probe wird 1 ccm des mit Kaliumpermanganat und Schwefelsäure oxydierten Destillates mit 1 g Guajakolkarbonatlösung (einige Kristalle in 90 v. H. starkem Weingeist gelöst) gemischt, 1 Tropfen Eisenchloridlösung 10 : 100 zugegeben und mit 2 ccm reiner starker Schwefelsäure unterschichtet. Formaldehyd erzeugt an der Berührungsstelle einen himberroten Ring. H. M.

Protactinium (Chem.-Ztg. 42, 188, 1918) ist nach den Versuchen von Hahn und Meitner die Muttersubstanz des Actiniums und stellt ein neues radioaktives Element von langer Lebensdauer dar. Als Ausgangsmaterial dient der in starker Salpetersäure unlösliche Rückstand der Pechblende. Dieser enthält nur Spuren von Radium, Ionium und Radioblei, dagegen neben Kieselsäure die Gesamtmenge der tantalähnlichen Stoffe des Ausgangsmaterials. Der Rückstand wird nach Zusetzen von einigen mg Tantalsäure mit Flußsäure behandelt, die Flußsäurelösung nach Abfiltrieren der ungelösten Bestandteile eingedampft und mit Schwefelsäure abgeraucht, der Abrauchrückstand mit starker Salpetersäure gekocht, wobei nur die tantalähnlichen Stoffe ungelöst bleiben. Bei diesen findet sich die Muttersubstanz des Actiniums.

W. Fr.

Agatit (Chem.-Ztg. 42, 185, 1918). Ein neues im Leipziger Physikalisch-Chemischen Institut unter Beihilfe von Lüttke ausgearbeitetes Verfahren zur Erzeugung von Regeneratgummi Agatit genannt, liefert diesen in Form einer feinen Emul-

sion bezw. kolloiden Lösung, die sich für viele Zwecke als sehr geeignet erwiesen hat.

Mit der Herstellung befassen sich die Agatitwerke, und es werden daraus hergestellt näh- und nagelbare Platten als Lederersatz für Schuhbesohlung, ferner nach Le Blanc hochwertige Spezialartikel wie Operationshandschuhe, Fingerlinge, Sauger usw., die in Kliniken bereits erprobt worden sind. Sie vertragen gut jede Art der Keimfreimachung. Der Preis für ein Paar Agatit-Operationshandschuhe belief sich damals auf 2,50 M. für einen Agatitsauger auf 0,25 M. W. Fr.

Cocainum hydrochloricum, das bei einem Händler beschlagnahmt worden war, bestand nach J. Herzog und A. Hanner (Apoth.-Ztg. 34, 82, 1919) aus 85,50 v. H. Natriumsalicylat, 12,05 v. H. Kokainhydrochlorid und 2,45 v. H. Wasser. Verschuß und Schild lauteten auf E. Merck, doch fehlte auf letzteren der graue Unterdruck mit dem weißen Namenszug in handschriftlichem Faksimile E. Merck. Ebenso fehlte die Überwachungszahl, die auf den Originalschildern mittels Gummistempel und Stempelfarbe aufgedruckt wird. Auch fehlte die Angabe des Arzneibuches, dem die Ware entsprechen sollte. Der Verschuß bestand nicht aus Siegelack, sondern in einer weißblauen Papier-Siegelmarke, wie sie Merck auf den Flaschen unter dem Schild anzubringen pflegt. Ob diese echt war, ließ sich nicht bestimmt sagen. H. M.

Die Sonnenblume in der Medizin (Chemische Industrie 1, 154, 1919). Die vielen Fälle von Knochenerkrankungen, die in Wien im Winter beobachtet wurden, haben den völligen Mangel unserer Apotheken an Lebertran besonders schwer fühlbar gemacht. Eines der besten Heilmittel gegen diese Krankheiten, der Phosphorlebertran, konnte von den Ärzten nicht verschrieben werden, und aus Phosphor und Olivenöl, das sich die Apotheken hätten beschaffen können, läßt sich keine gute Emulsion herstellen. Bei der Suche nach einem hierzu geeigneten Öl

hat man das Öl der Sonnenblumenkerne als am geeignetsten befunden.

(Da Lebertran auch heute noch bei uns recht knapp ist, erscheint es angezeigt, die vorstehenden Angaben auf ihre Richtigkeit zu prüfen.) T.

Waldmeisteressenz (Drog.-Ztg, Leipzig, 1919, 3867). Zur Bereitung einer guten Waldmeisteressenz befreit man die blühenden Waldmeisterspitzen von den Stempelteilen und läßt sie über Nacht etwas abwelken, dann zerkleinert man sie sehr fein mit dem Wiegemeßer und preßt den unangenehm schmeckenden Pflanzensaft so stark als möglich ab. Die Rückstände stellt man mit dem gleichen Gewicht an Spiritus 2 Stunden beiseite und preßt nochmals stark ab. Durch Destillation wird der Spiritusauszug eingedickt, wobei von dem Aroma fast nichts ins Destillat übergeht. Durch Holzkohle befreit man das Destillat von seinem gasartigen Geruch und kann es dann wieder benutzen. Der noch wenig Alkohol enthaltende Auszug setzt beim Stehen noch Chlorophyll und harzartige Stoffe ab, wird nach 14 Tagen klar abgezogen und kommt als fertige Essenz für Bowlen und Maiwein in den Handel. W. Fr.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Asygon (Pharm. Zentralh. 61, 20, 1920) ist der geschützte Name für das Etui, welches die betr. Mittel enthält, wie uns der Darsteller mitteilt.

Bykophen (Pharm. Zentralh. 60, 21, 1920) wird zur Behandlung eitriger Zahnwurzelkanäle, nicht Wunden benutzt, wie dort mitgeteilt.

Caporit ist der jetzige Name für Hyporit (Pharm. Zentralh. 60, 48, 1919).

Collosol ferromalt (Pharm. Weekbl. 56, 1705, 1919) besteht aus Malzextrakt und 1 v. H. kolloidem Eisen.

Dentino, Apotheker L. von Wolski's Zahnerleichterungsmittel, stellt ein Destillationserzeugnis bekannter Drogen der Iridaceen und Burseraceen dar, versetzt mit Glykose und Laevulose. Von schädlichen Bestandteile ist es vollkommen frei. Angewendet wird es, indem man

den Finger mit Dentino befeuchtet und damit von Zeit zu Zeit das Zahnfleisch des Kindes betupft, bis die Schmerzen nachgelassen haben. Darsteller: Hermann Schöbel G. m. b. H. in Dresden-A. 16, Elisenstraße 68/70.

Dijodyl ist Rizinstearolsäuredijodid mit 46 bis 48 v. H. Jod und kommt in Tabletten mit 0,3 g Dijodylgehalt in den Handel.

Doloresum, Unguentum und Oleum Doloresum (Pharm. Zeitg. **65**, 48, 1920), ist eine salbenartige und ölige Einreibung gegen nervöse und rheumatische Schmerzen. Sie enthält Methylsalizylat, Allylsenöl und Chloroform. Die Salbe soll für empfindliche Haut und mildere Fälle, das Öl für weniger empfindliche Haut und hartnäckige Fälle dienen. Darsteller H. n. ke l'sche Apotheke in Frankenhausen (Kyffh.)

Energat (Pharm. Zeitg. **65**, 48, 1919) ist ein trocknes Wasserstoffperoxyd-Präparat, das frei von Zucker und pflanzlichen Stoffen ist und kohlen- sowie chloresäure Salze enthält. Es wird zur Herstellung von Mundwasser sowie als Zahnpulver verwendet. Darsteller: Li-il-Werke in Dresden-A. 21.

Haloform ist ein jodhaltiges Riechsalz, dessen Herstellung zum Patent angemeldet ist. Es wird bei Nasen- und Rachenkatarrhen sowie Grippe angewendet. Darsteller: Pharm. Gesellschaft Walter & Co. in Frankfurt a. M., Kaiserstraße 33.

Hegaform werden Tabletten genannt, die eine Formaldehyd-Calicum-Verbindung enthalten. Sie werden zur Vorbeuge gegen Seuche, Grippe und dergl. angewendet. Bezugsquelle: Apotheke zum heiligen Geist in Wien I, Operngasse 16.

Kolloide Kohle Hofmann ist eine Acetylenrußkohle in feinsten Verteilung.

Poudres de Cock (Journ. de Pharm. de Belg. 1919, 960). 50 Pulver bestehen aus 15 β -Naphthol, 20 Calcium carbonicum, 10 Pepsin und 5 Pankreatin.

Pulmocalcin (Münch. Med. Wochenschr. **66**, 1483, 1919) besteht aus Calciumsulfogajakolat, Calciumchlorid und Calciumlaktat. Darsteller: Apotheker Max Doehardt, Chem. Laboratorium in Köln.

Purgetyl Detry (Journ. de Pharm. de Belg. 1919, 960) werden Tabletten genannt, von denen jede 0,005 g Saccharin, 0,1 g Phenolphthalein, 0,003 g Vanillin und 0,2 g Zucker enthält.

Thyreoglobulin-Tabletten enthalten je 0,005 g natürliches Jodthyreoglobulin. Darsteller: E. Merck in Darmstadt.

Virol, ein Nährpräparat, besteht nach Pharm. Weekblatt **56**, 1707, 1919 aus Eierproteiden, Fleischfett, Knochenmarkextrakt, Kohlenhydraten, Malzextrakt, Kalksalzen und Zitronensirup. Darsteller: Virol Ltd. in London.

Viscaltine Dr. Baljet (Pharm. Weekbl. **56**, 1707, 1919) ist eine aus frischem Viscum album bereitete Flüssigkeit, die frei von den abführenden Harzstoffen ist und stets die gleiche Menge Saponin enthält. Sie wirkt harntreibend und hypotonisierend. Darsteller: Dr. Baljet de Moor in Arnhem.

X. Y. Z.-Pasta (Am. Journ. of Pharm. 1919, 126) besteht aus gleichen Teilen Xeroform und Hydrargyrum praecip. alb., mit flüssigem Paraffin zu einer Paste verarbeitet.

Zittmannin ist das alte bekannte Decoctum Sarsaparillae comp. (Zittmanni) in Form von Tabletten. Eine Kur dauert 4 bis 6 Wochen zu dreimal 2 bis 4 Tabletten täglich. Darsteller: Sarsa Chem.-pharm. G. m. b. H. in Berlin 6, Karlstraße 31.

H. Mentzel.

Lichtbildkunst.

Silbergewinnung aus gebrauchten Fixierbädern. F. Limmer gibt in „Die Photographische Industrie“ 1919, 388 folgende erprobte Anleitung zur Wiedergewinnung des Silbers aus benutzten Fixierbädern. Das Fixierbad wird in ein 5 Liter-Akkumulatorglas gegossen, auf dessen Boden ein Messingblech von etwa 1 mm Dicke und 15:25 cm Fläche ein Draht befestigt sich befindet. Nach 24 Stunden wendet man das Blech um und läßt wieder 24 Stunden stehen. Man rührt zeitweilig das Bad um. Silber scheidet sich auf dem Blech ab, welches in einer Schale wiederholt mit Wasser abgespült

und getrocknet wird. Durch Biegen des Bleches läßt sich der Silberniederschlag entfernen. Das Messingblech wird nochmals 24 Stunden in das Fixierbad gelegt, es bedeckt sich mit dünnem, fest haftenden Silberniederschlag und wird für die nächste Silberfällung aufbewahrt. Das erhaltene Silber wird in einem Pulverglas gesammelt. Ausbeute aus 1 Liter Fixierbad $2\frac{1}{2}$ bis 4 g metallisches Silber. Das Messingblech ist nicht blankpoliert, sondern leicht oxydiert zu verwenden, das Silber scheidet sich dann in leicht entfernbarer kristallinischer, silbergrauer Schicht ab.

M.

Bücherschau.

Prüfungsvorschriften für die pharmazeutischen Spezial-Präparate der Chemischen Fabrik E. Merck. II. Auflage (Darmstadt, 1919, L. C. Wittich'sche Hofbuchdruckerei).

Im Jahre 1906 war die erste Auflage der Prüfungsvorschriften der Merck'schen Spezial-Präparate erschienen, die aber bald vergriffen war. Nunmehr liegt die 2. Auflage vor, die bis jetzt vervollständigt worden und dem Chemiker wie Apotheker sehr willkommen ist.

Außer der Prüfung von pharmazeutischen Spezialpräparaten ist die Prüfung der von Merck dargestellten serotherapeutischen und Bakterienpräparate mit aufgenommen worden.

Der Verf. hat sich bemüht, im wesentlichen mit den Reagenzien auszukommen, die für das Arzneibuch für das Deutsche Reich V. Ausgabe vorgeschrieben sind. Am Schlusse ist ein Verzeichnis der wenigen Reagenzien angegeben, die dort nicht aufgeführt, jedoch für einzelne Spezialreaktionen unentbehrlich sind.

Das 95 Seiten umfassende Werkchen bietet eine Fülle von analytischem Material und wird sicher in keiner Apotheke fehlen dürfen, auch dem Arzt muß es besonders wegen der Dosierungsangaben interessieren und der Chemiker erhält daraus Anregungen, die ihm für die Untersuchung pharmazeutischer Spezialpräparate nirgendswo anders in so knapper und anschaulicher Form gegeben werden. W. Fr.

Die anatomischen Grundlagen der normalen und pathologischen Herztätigkeit. Ein nicht gehaltener Vortrag von J. G. Mönckeberg. (Dresden und Leipzig 1919. Verlag von Theodor Steinkopff.)

Vorliegende Schrift ist ein Vortrag, der die letzte Arbeit aus dem deutschen pathologischen Institut Straßburg darstellt und als Jubiläumsgeschenk für die „wissenschaftliche Gesellschaft“ bestimmt war, — in diesem Jahre sind 100 Jahre vergangen, seitdem Straßburg einen Lehrstuhl für pathologische Anatomie, den ersten für dieses Fach überhaupt, erhalten hat, — durch die Besetzung Straßburgs und die Verlegung der wissenschaftlichen Gesellschaft nach Heidelberg aber nicht gehalten werden konnte. Man muß dem Verlag sehr dankbar sein, daß er sich zur Drucklegung dieses überaus lehrreichen Vortrags entschlossen hat und so einer breiteren Öffentlichkeit zur Kenntnisnahme seines Inhalts Gelegenheit gibt.

In munterer, populärer Redeführung wird zunächst ein geschichtlicher Ueberblick gegeben über die von Alters her bei den verschiedenen Völkern herrschende Auffassung der Funktionen des Herzens und schließlich auf die noch heute geltende Haller'sche Doktrin von der Automatie des Herzens übergeleitet. Es folgen weiter Darlegungen über die Bedeutung des Sinusknoten als automatisches Zentrum 1. Ordnung, des Vorhofabschnittes des Atrioventrikularknoten als automatisches Zentrum 2. Ordnung und des Crus commune des Atrioventrikularknotens als automatisches Zentrum 3. Ordnung, alles spezifische Muskelsysteme, die als automatische Grundlage der normalen und bestimmten Formen der pathologischen Tätigkeit des Herzens aufgefaßt werden dürfen.

Frd.

Jahresbericht der Pharmazie, herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein. Bearbeitet von Dr. Heinrich Beckurts, Geh. Med.-Rat u. o. Prof. an der Techn. Hochschule in Braunschweig unter Mitwirkung von Ilse Rüder u. H. Meinecke, Assistenten

am Pharmazeutischen Institute der Techn. Hochschule in Braunschweig. 52. Jahrgang, 1917. (Der ganzen Reihe 77. Jahrgang.) (Göttingen 1919. Vandenhoeck & Ruprecht.) Preis geh. 24.— M., geb. 27.— M.

Die Abfassung von Jahresberichten einer Disziplin, wie der Pharmazie, bleibt für alle wissenschaftlich Arbeitende und für diejenigen, welche sich nicht regelmäßig die im Laufe des Jahres erscheinenden Fachzeitschriften zugänglich machen können, eine willkommene Einrichtung. Ist es doch mit ihrer Hilfe eine Leichtigkeit, sich in dem umfangreichen Schrifttum zurecht zu finden und die wichtigsten Gesichtspunkte, welche in dieser oder jener Originalarbeit auseinandergesetzt werden, zu unterrichten. Wir begrüßen die Herausgabe des vorliegenden neuen Bandes, der unter Beibehaltung der früheren Stoffanordnung mit der bekannten Gründlichkeit und Sorgfalt zusammengestellt worden ist. Vivant sequentes! Frd.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Bielefeld: Der Magistrat kam zu dem Entschluß eine neue Apotheke selbst zu übernehmen. Sie soll mit dem auf dem städtischen Grundstücke in der Jöllenbecker Straße neu zu erbauenden städtischen Untersuchungsamt untergebracht und eine Art Musterapotheke werden, in welcher zwar alle von Apotheken geführte Sachen zu haben sein werden, jedoch sollen minderwertige Erzeugnisse ferngehalten werden.

Mannheim: Am Institut für Warenkunde der hiesigen Handelshochschule ist ein Fachkurs für Drogisten und Angehörige verwandter Berufe eingeführt worden. Er dauert 10 Monate und umfaßt: Stoffkunde (allgemeiner, anorganischer und organischer Teil), Pflanzenkunde, Drogenkunde und Rohstofflehre, allgemeine Warenkunde, Farbwarenkunde, Giftlehre, Technologie der Drogenpraxis, Drogenwesen, Uebungen im chem. Laboratorium (analytische Chemie), Lichtbildkunde mit Uebungen, mikroskopische Uebungen. Der Kurs beginnt Anfang Oktober und endet am 31. Juli, nachdem eine Schlußprüfung über den gesamten Lehrstoff stattgefunden hat.

Holland: Nach einem Bericht aus Amsterdam finden die Verkäufe der deutschen pharmaz. Waren auf dem holländischen Markt jetzt im allgemeinen mit Ausnahme von Opiumalkaloiden und Kumin in Marktwährung statt. Der Absatz deutscher Erzeugnisse ist in der letzten Hälfte des Dezembers lebhafter geworden. Vor allem gilt das für alle Waren, die zur Zeit in England höher notiert werden. Ein ansehnlicher Teil dieser Waren wurde sogar wieder von Holland aus nach England verkauft. Da im Laufe der Zeit die englische Valuta sich der allgemeinen rückwärtigen Bewegung anschloß und England außerdem ein Einfuhrverbot für bestimmte Waren erlassen hat, so gestaltete sich das Geschäft für solche Waren, die nach England weiter gingen, wieder schwieriger. Antipyrin, Dimethylamidoantipyrin, Kreosotpräparate, Guajakolpräparate sind zur Zeit fast völlig vom holländischen Markt verschwunden. Opiumalkaloide, Jod- und Salizylpräparate dagegen standen weit über den englischen Preisen. In Bromsalzen, Kokain und Koffein sind gegen Jahresschluß bedeutende Abschlüsse zu Stande gekommen.

Briefwechsel.

Herrn Dr. H. S. in W. Müll-Wickel- und Schneidemaschinenbauern Hennig & Martin in Leipzig sowie die Maschinenfabrik Hartmann in Chemnitz.

Herrn Dr. S. in W. Die Firma Gustav Barthel befindet sich in Dresden-A. 21, Bärensteiner Straße.

Anfragen: Wer stellt Schweizer's Sicherheits-Ovale und wer Unger's Sicherheits-Pessare her?

Was ist und wozu wurde gebraucht: Serica cruda (Flußseide). Kleines Päckchen = 12 Pfg. ist in meinem Moschuskasten vorhanden gewesen.

Herrn W. W. in B. Wir danken Ihnen für die Mitteilung, daß die Prüfung von Glycerin nach Zimmermann (Pharm. Zentralh. 60, 615, 1919) zuerst in der Apoth.-Zeitg. 33, 507, 1918 gestanden hat. Die betr. Nr. war seinerzeit nicht in die Hände unserer Schriftleitung gelangt. Wir hätten diese Prüfung sonst nach der Urquelle berichtet. Auch uns ist es schon seit Jahren aufgefallen, daß einige Fachblätter nicht die Quelle, aus der sie schöpften, vollständig angeben.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 5.—.

Ueber den Nachweis salpetrigsaurer Salze in Fleisch, Wurst, Lake.

Von Dr. Johannes Prescher.

(Mitteilung aus dem Staatl. chem. Untersuchungsamt für die Auslandsfleischschau
in Cleve, Vorsteher Dr. Fritzsche).

(Eingegangen am 22. V. 1919.)

Nachdem, wie aus einem Ministerialerlaß hervorgeht, bei der Herstellung von Pökelfleisch und Dauerwurst anstelle von Salpeter seit einiger Zeit Gemische von Kochsalz mit salpetrigsauren Salzen Verwendung gefunden haben, liegt es nahe, nicht nur die Anwesenheit letzterer zu ermitteln, sondern auch das Mengenverhältnis festzustellen. Eine teilweise Reduktion des Nitrats zu Nitrit, das bei Anwesenheit von Sauerstoff mit dem Blutfarbstoff unter Bildung von Stickoxydhämoglobin reagiert, findet zwar beim Pökelpreß an sich schon in der Weise statt, daß aus der Stickoxyd-Blutfarbstoffverbindung beim späteren Kochen des Pökelfleisches das karminrote Stickoxydhämochromogen entsteht. Es sind daher auch seitens der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen gegen die Verwendung kleinster Nitritmengen bei Bereitung von Pökellake gesundheitliche Bedenken nicht erhoben worden. Immerhin wird der Chemiker darauf zu achten haben, daß

prozeß, der in der Lake ziemlich schnell zu verlaufen pflegt, noch geringere Mengen Nitrit im Fleisch vorhanden sind, und

- 2) daß bei der Wurstbereitung Nitrite nicht verwendet werden, weil hier der Salzungsprozeß sozusagen bei Luftabschluß vor sich geht, also die Bildung von Stickoxydhämoglobin nicht stattfinden kann.

Von den zahlreichen Methoden des Nachweises salpetriger Säure, die ihrerseits ein gutes Erkennungsmittel organischer Verbindungen, wie des Pyrazolonphenyldimethylum, des Salvarsans, Indols, Indikans und auch ein Bestandteil von Ehrlich's Diazoreagenz ist, sind die Bujwid-Reaktion¹⁾, die als Umkehrung von Baeyer's²⁾ Nitroso-Indolreaktion gelten kann und die m-Phenylendiamin-Reaktion von Peter Gries³⁾ die wichtigsten.

Der qualitative Nachweis auf salpetrige

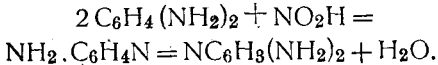
- 1) die ursprüngliche Menge von $\frac{5}{100}$ g in 100 ccm Lake nicht überschritten wird, bezw. nach dem Salzungs-

¹⁾ Chem. Zentralbl. 1894, 1, 543.

²⁾ Liebig's Annal. 7, 56.

³⁾ Berl. Ber. 11, 624 (vgl. auch Berl. Ber. 12, 427 (1879). Rotfärbung mit Sulfanilsäure-Naphthylaminsulfatlösung).

Säure im Fleisch läßt sich durch Schütteln von 30 g der fein zermahlenen Fleischmasse mit 100 ccm mit 1 ccm, verdünnter Schwefelsäure (1 + 3) angesäuertem, mäßig warmem Wasser ausführen. Einige ccm des erhaltenen klaren Filtrates werden mit einigen Tropfen des Reagenz⁴⁾ versetzt, wobei sich in Gegenwart von Nitrit das Triamido-Azobenzol bildet, das je nach Menge der Flüssigkeit eine intensiv gelbe bis bräunlich gelbe (Bismarckbraun) Färbung verleiht:



Unter Umständen ist es erforderlich, das Filtrat zu verdünnen, wobei zu beachten ist, entsprechend mit Schwefelsäure anzusäuern und auf 100 ccm 1 ccm Reagenz zu verwenden.

Für die quantitative Bestimmung empfiehlt sich Digerieren von 30 g der Fleischmasse mit 100 ccm sodahaltigem Wasser. Nach dem Ergänzen mit Wasser auf 140 g läßt man erkalten, setzt verdünnte Schwefelsäure bis zur schwach sauren Reaktion zu, bringt das Gewicht auf 150 g und filtriert durch ein zuvor angefeuchtetes Filter. In beliebigen Gewichts-Teilen des abgeschiedenen klaren Filtrates bestimmt man in üblicher Weise kolorimetrisch den Nitritgehalt, indem man eine Vergleichslösung mit Silbernitrit (0,406 g i. L.) und Natriumchlorid herstellt. Durch Verdünnen von 100 ccm dieser Lösung mit Wasser auf 1000 ccm erhält man eine Flüssigkeit, die im ccm 0,01 mg salpetrige Säure enthält und auf 100 ccm angesäuertes Wasser zu verdünnen ist.

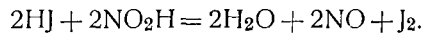
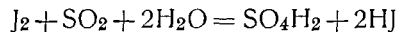
Zur qualitativen Prüfung mit Indol dient alkoholische Indollösung 1,5 : 10 000, von der einige ccm nach Verdünnen mit Wasser mit 10 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit zu versetzen sind. Nach Zugabe von etwas Salzsäure und Erwärmen auf 75° gibt sich die Nitrosoindolreaktion durch Rotfärbung zu erkennen.

Die in gleicher Weise für das Nitrat charakteristische Diphenylaminreaktion ist

⁴⁾ Zu bereiten aus 0,5 g Metaphenylendiamin in 30 ccm Wasser, Zufügen von 3 ccm verdünnter Schwefelsäure und Auffüllen auf 100 ccm.

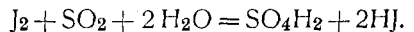
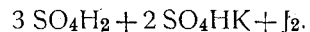
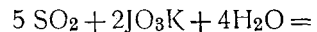
für salpetrige Säure nur dann beweisend, wenn andererseits mit Brucin Rotfärbung ausbleibt.

Mit schwefliger Säure hat salpetrige Säure das gemeinsam, mit stark verdünnter Jodjodkaliumlösung betupftes Stärkepapier⁵⁾ zu entfärben. Zufolge ihrer Eigenschaft, bald oxydierend, bald reduzierend zu wirken, ist salpetrige Säure hierbei von schwefliger Säure dadurch zu unterscheiden, daß das durch schwefelige Säure infolge Reduktion des Jods zu Jodwasserstoffsäure entfärbte Stärkepapier, alsbald salpetrigsauren Dämpfen ausgesetzt, zunächst wieder gebläut, also der Jodwasserstoff zu Jod oxydiert wird, während bei weiter fortschreitender Reduktion durch schweflige Säure selbst nach erneutem Auftrag von Jodjodkaliumlösung Jodstärke nicht mehr gebildet wird. Dagegen tritt in dem allmählich auch durch salpetrige Säure entfärbten Jodjodkaliumstärkepapier durch erneutes Auftragen von Jodlösung wieder Blaufärbung durch Bildung von Jodstärke auf.



Die gleichzeitige Anwesenheit beider Säuren kann daher unter Umständen durch wechselseitiges Einwirken eine Bläuung nach vorangegangener Entfärbung hervorrufen.

Infolge ihrer zugleich oxydierenden Eigenschaften bleibt daher auch bei salpetriger Säure der im Gegensatz zu ihr für schweflige Säure typische Nachweis durch Bläuung von Jodsäurestärkepapier aus:

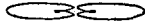


Die amtliche Anweisung zur chemischen Untersuchung von Fleisch auf salpetrigsaure Salze ist in Pharm. Zentralh. 59 353 (1918) abgedruckt; sie war dem Verf. bei Abfassung vorstehender Arbeit aber nicht bekannt. Inbezug auf die Anweisung zur chemischen Untersuchung von salpetrigsauren Salzen — gemäß Verfügung

⁵⁾ H. Schmidt, Arb. Kaiserl. Ges.-Amtes 21, 226 (1904).

vom 3. März 1919 — sind die mit der Nahrungsmittelüberwachung betrauten Anstalten auf die maßgebenden Untersuchungsmethoden des Reichs-Gesundheitsamtes

(vgl. die Arbeit von Auerbach und Rieß in Band 51, III, S. 532 u. ff.) hingewiesen worden. (D. Verf.)



Altertümliche Gefäßaufschriften.

(Von Hermann Schelenz, Cassel.)

Zu ihrer Entzifferung reicht, was ich in meiner Geschichte der Pharmazie, um mich nicht in epischer Breite zu verlieren und den mir vom Verleger bewilligten Raum nicht zu überschreiten, über die aus der Alchemie in die Pharmazie übernommenen Zeichen sagen und aus dem Arzneischatz aufführen konnte, selten ganz aus. Man wird in den meisten Fällen die kaum im Eigenbesitz befindlichen, selbst in den öffentlichen Büchereien oft fehlenden Quellen, wie ich sie am Ende des Buches aufzählen konnte, befragen müssen. Aus diesem Grunde war die Antwort von Herrn Tegetmeyer auf eine Anfrage in der Pharmazeutischen Zeitung, so anerkennenswert sie war*), nicht ganz richtig. Da sie zweifellos auch die Leser dieser Zeitschrift interessiert, und denen welche mein Werk nicht kennen, die nur in jungen Apotheken tätig waren und keine Gelegenheit hatten, Einrichtungsgegenstände unserer Vorfahren zu sehen, außerdem willkommen sein wird, einen Blick zurückzutun in die bei allen Schwächen des Alters doch „wirklich guten alten Zeit“, sei hier noch eine etwas ausführlichere Behandlung der Frage gegeben.

Die Aufschrift Tr. ☉ is Lips. dürfte statt der an sich richtigen Antwort „Tinct. Auri“ am Ende zweckmäßiger neben der Erklärung Tinct. Sol. (Zeichen der Sonne, dann des Goldes) is, Solis, auch die „d. i. Auri“ erhalten. Lips. deutet sicher nicht auf einen Dr. Lips hin, sondern ist die Abkürzung für Lipsiensis, d. h. nach einer Vorschrift aus Lipsia, Leipzig. Ich finde eine Vorschrift dafür nicht, sie brauchte ja auch über Leipzig und die nähere Umgebung nicht heraus-

gekommen sein. Es handelt sich zweifellos um die Essentia Solis (vielleicht Hallensis) oder dulcis, die ja noch jetzt in Apotheken von ländlichen konservativen Verbrauchern als Goldtropfen oder -Tinktur gefordert wird. Schon im XVIII. Jahrhundert hieß es, sie würde „nicht ohne Ursache so genannt, denn sie hat gewiß genug Gold erworben, aber es kommt kein Gran Gold dazu, wie man davon insgemein glaubt, sondern sie hat nur den Titel um des Gewinnstes halber führen müssen.“ Von der Hallenser heißt es, sie habe den Hallensern „nicht genug Geld eingetragen, indem ein Loth derselben auf zwei bis drey Rthlr. vor- kommt!“ —

Mag. Oc. 69 ist in der Tat Magisterium oculorum cancrorum. Das Zeichen (des Sternbildes) der Krebse aber ist nicht gerade 69, sondern zwei den Zahlzeichen ähnliche Gebilde, die wie ein Blick in den Kalender zeigt, richtig liegen ☿. Sie wählte die Alchemie wie andere Sternzeichen (vgl. das ☉) zum Zeichen für die von ihr benötigten Metalle. Die Herrn Tegetmeyer gehörigen Aufschriften sind schwerer zu deuten, da die dazu verwendeten Zeichen keineswegs eindeutig sind. Seine Ocul. ☿ citrat. sind präparierte Lapides cancrorum (ganz besonders präparierte sind das Magisterium cancrorum. Es wurde ebenso wie das aus Korallen durch Auflösen in Essig, ausfällen der Lösung mit Pottasche usw. bereitet, es bestand also nur aus Calcium karbonat!) mit „Zitronensaft auf einem Präparierstein präpariert, bis sie fein genug sind, alsdann durch einen Trichter aufgesetzt“, d. h. ähnlich wie es bei Conchae praeparatae (das Ausgießen von Rotulae Sacchari gehört zu dieser Arbeit, das „Setzen“ von Troch.

*) Die Pharmazeutische Zeitung brachte sie im Juli vorigen Jahres. Was ich hier darüber sagte, mußte im Drange der Zeit bis heute in der Handschrift liegen bleiben.

Santonini aus einer trichterförmigen Tute, das Arbeiten der „Collegen“ von der reinen Zuckerarbeit beim Verziern der Torten mit Zuckerguß, letzten Endes das „Granulieren“) ebenso geschah.

▽ Fol. ☐ Tr. soll Terra foliata Tartari bedeuten. ☐ (jedenfalls nicht ☐, das auch für Antimon gilt.) Tr. vitriola bedeutet Tartarus vitriolatus. Beide Präparate sind sicher noch so bekannt, daß ich nichts darüber zu sagen wage.

Cinnabar. ☐ nii, ist eine schwarze Mischung aus Antimon- und Quecksilber-Schwefelverbindungen gewesen, durch Sublimation von Stibium sufurat., Hydrargyrum bichloratum und Schwefel gewonnen, von dem unter dem Namen Aethiops mineralis vielleicht manche Apotheke noch ein Restchen besitzen wird. Bezoardicum minerale war ebenfalls ein auf mancherlei Umwegen dargestelltes unsicheres „Antimon-Deutoxyd“, das dementsprechend unsicher wirkend, aber von England aus durch einen Dr. James mit geriebener Geschäftsgewandtheit vertrieben (die Formel, von ihm selbst signiert, lag in der Königl. Kanzlei!), war es sehr begehrt und darauf paßte dasselbe, was von der Halleschen Goldtinktur gesagt wurde. In dem letzten Gefäß wurde regulinisches Antimon, Regulus Antimonii medicinalis aufbewahrt, wie er in den Apotheken selbst ausgeschmolzen wurde. Antimon wurde zum Darstellen eines unsicher wirkenden Brechweins (durch Stehenlassen) von Wein in einem Antimonbecher oder mit Antimonstücken) gebraucht, und zum Gießen von Pilulae perpetuae, die als Purgiermittel geschluckt und unangegriffen wieder abgegangen — dem Reinen ist, selbst zum Reinigen alles rein! — gereinigt wieder geschluckt wurden. „Kommt auf einen Liebhaber an!“ setzt meine alte Quelle zu!

Chemie und Pharmazie.

Alte, hartgewordene Gummistopfen macht Orville A. v. Dafert (Zeitschr. f. öffentl. Chem. 25, 33, 1919) wieder gebrauchsfertig. Er dreht die hart-

gewordene Gummischicht auf der Drehbank ab. Die Umdrehungszahl muß eine umso größere sein, je weicher die Stopfen sind. Es ist zu beachten, daß man den Stöpsel nicht durch allzu großen Druck aus seiner Form bringt, weil er sonst, wie man erst beim Ausspannen nach dem Drehen erkennt, eine gänzlich veränderte Gestalt annimmt. Die Schnittflächen werden mit feinem Glaspapier geglättet. Etwa vorhandene Bohrungen lassen sich ebenfalls auf der Drehbank, und zwar mit Hilfe geeigneter Rundfeilen, von der harten Kruste befreien. Gänzlich, also durch und durch verhärtete Stopfen lassen sich natürlich auf diesem Wege nicht mehr zu etwas Brauchbarem umarbeiten.

Dr. O. R.

Linimentum ammoniatum (Pharm. Zeitg. 64, 54, 1919). 170 g Fetron*) werden auf dem Wasserbade geschmolzen, 350 g gelbes Vaselineöl hinzugesetzt. Sodann fügt man unter Umrühren oder durch Umschütteln in einer Flasche allmählich hinzu: 350 g Aqua destillata, 300 g Liquor Ammonii caustici, 300 g Aqua Calcariae.

H. M.

Die Schwefelsäurereaktion der Strophanthussamen haben Ernst Gilg und Julius Schuster (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. 29, 220, 1919) einem eingehenden Studium unterzogen. Wenn bisher die Ergebnisse der Schwefelsäurereaktion des D. A.-B. mangelhaft und widerspruchsvoll waren, so rührt dies hauptsächlich daher, daß eine planmäßige Prüfung dieser Reaktion aller nach ihrer Artzugehörigkeit bekannten Strophanthussamen an botanisch einwandfrei bestimmtem Material fehlte. Diese Lücke haben Verff. durch die Untersuchung von 75 Proben aus dem reichen Material des botanischen Museums Dahlem ausgefüllt. Zur Vornahme der Reaktion eignet sich am besten 80 v. H. starke Schwefelsäure (8 Teile Säure und 2 Teile Wasser); der geringste Zusatz von Wasser zur Schwefelsäure beeinflusst den Ausfall der Reaktion. Bei

*) Hersteller: Hansawerke A.-G. in Hemelingen; Hauptvertrieb: Apotheker Bruno Salomon in Charlottenburg 4, Bismarckstraße 96.

der 80 v. H. starken Säure beginnen die Reaktionen bei allen Strophanthussamen mit gelb bis orange, dann erst tritt die für die Art spezifische Farbe auf, wird immer intensiver und hellt schließlich in orange, rosa, blauviolett oder violett auf. Diese Aufhellungsfarben schlagen bei Zusatz von Wasser sofort in helles, etwas schmutziges Grün um. Dies spricht dafür, daß es sich dabei um Strophanthussäure, das hydrolytische Spaltungsprodukt des Strophanthidins, handelt. Da die wasserfreie Schwefelsäure die spezifischen Farbreaktionen nicht gibt, sind diese auf ein hydrolytisches Spaltungsprodukt des Strophanthins, vielleicht Strophanthidin, zurückzuführen. Zur Präparation der Schnitte ist zu bemerken, daß diese trocken sein müssen, da durch einen mit Wasser befeuchteten Schnitt sofort die Konzentration der Säure verändert würde.

Vergleicht man die Ergebnisse der Schwefelsäurereaktion bei den verschiedenen Arten, so lassen sich diese nach den bei der spezifischen Reaktion auftretenden Farben zu natürlichen Gruppen zusammenfassen. Die über smaragdgrün eintretende Russischgrünfärbung geben nur drei Arten: Str. Kombé, Str. Arnoldianns und Str. hispidus. Die beiden ersteren können durch die Farbreaktion nicht unterschieden werden, sind aber morphologisch und geographisch völlig getrennte, wenn auch nahe verwandte Arten. Die Samen von Str. Arnoldianus sind jedoch durch ihre geringere Länge von 9 bis 14 mm und ihre hellbraune Färbung von Str. Kombé erheblich verschieden.

Die Einzelheiten der pharmakognostischen und systematischen Ergebnisse müssen im Original eingesehen werden.

Dr. O. R.

Die Invertierung und Vergärung des Zuckers im Mehle studierte H. K ü h l (Zeitschrift für öffentliche Chemie **21**, 149) durch eingehende Versuche, aus denen sich ergab, daß die Invertierung des Zuckers im Mehl nicht allein durch unmittelbar invertierende, Invertase abspaltende Bakterien erfolgt, sondern daß auch die Säurebildner in den

mit Rohzucker versetzten Mehlen, vielleicht gerade sie in erster Linie, für die Inversion verantwortlich sind. Dr. O. R.

Glutolin-Leim und -Kleber (Drog.-Zeitg. **45**, 471, 1919) werden aus Knochenleim hergestellt und gegen Bezugsschein über tierischen Leim abgegeben. Es kann die 5- oder 10fache Menge Glutolinleim oder -Kleber an Stelle des zugeteilten Knochenleims geliefert werden, so daß die Glutolinmenge u. U. für 2 Versorgungsabschnitte ausreicht. Der neue Klebstoff kommt insbesondere für die Papier verarbeitenden Gewerbe in Frage. Er ist streichfertig, kann kalt oder warm, genau wie Tierleim, verwendet werden, besitzt große Bindekraft und starke Klebrigkeit, trocknet nicht ein, gärt, säuert, verdirbt nicht, zieht kein Wasser an und kommt in der Farbe Tierleim ungefähr gleich. Die zum Handel mit Tierleim zugelassenen Händler sind jederzeit in der Lage, Freiprobe und kleinere Mengen zu Versuchszwecken zu liefern. H. M.

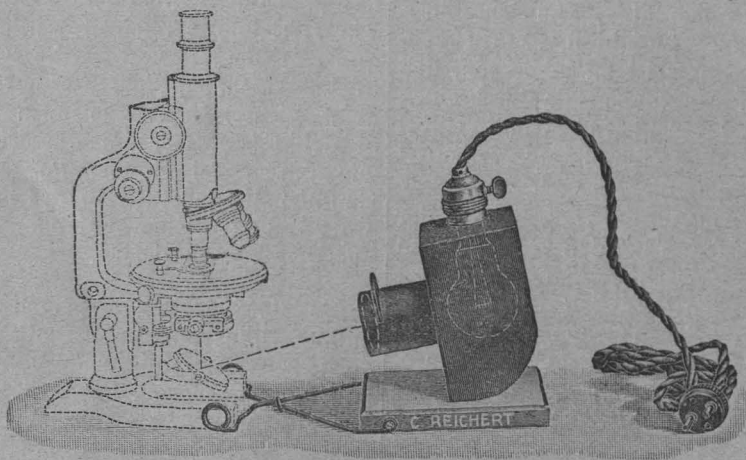
Die Untersuchung von Methylsalizylat. Im Methylsalizylat kommen, bisweilen phenolartige Verunreinigungen vor. Um darauf zu untersuchen, benzoiliert M. A. R. Albright (Rép. de Pharm. 1918, 140, Pharm. Weekbl. **56**, 190, 1919) das Präparat, wobei das Salizylat, wie die verunreinigenden Phenole kristallisierte Benzozate bilden. Diese werden in eine Flüssigkeit mit gleichem Brechungsindex, als den das Benzoat des Methylsalizylats hat, gebracht. Wenn man nun das Präparat unter dem Mikroskop betrachtet, sieht man nur die Kristalle der Beimischungen. Sichtbare Kristalle deuten somit auf Verunreinigungen. D. H. W.

Dubatol (Südd. Apoth.-Zeitg. **59**, 34, 1919) bildet ein weißes körniges Pulver. Seine wässrige Lösung gibt mit einer Lösung von Ammoniumoxalat einen weißen Niederschlag (Calcium). Wird die wässrige Lösung mit Wasser gekocht, so tritt der eigentümliche Geruch nach Baldriansäure auf. Wird die wässrige Lösung mit wenigen Tropfen Schwefelsäure versetzt und erwärmt, so tritt auf allmählichen Zusatz von Kaliumpermanganat in

Kristallen oder in gesättigter Lösung der Geruch nach Benzaldehyd auf. H. M.

Neue Mikroskopierlampe (Pharm. Post 62, 551, 1919). Das Gehäuse ist ein auf einer hölzernen Unterlage ruhender, nach der Rückseite offener Blechkasten, so daß die heiße Luft ungestört abziehen kann und außerdem für eine gerade ausreichende Zimmerbeleuchtung, die nicht störend wirkt, gesorgt ist. Als Lichtquelle wird eine Halbwattlampe von hoher Leuchtkraft benutzt, deren Fäden, auf engen Raum zusammengedrängt, so angeordnet sind, daß sie in der Richtung der optischen

Methoxylgruppe berichten J. Gsell und B. Marschalko (Zeitschr. f. anal. Chem. 53, 673); sie zeigen, daß fünf der im Opium vorkommenden Alkaloide, nämlich das Kodein, Thebain, Papaverin, Narkotin und das Narcein durch Verseifung ihrer Methoxylgruppen mit Jodwasserstoffsäure nach Zeisel mit einer den jetzigen Alkaloidbestimmungsverfahren wenigstens gleichkommenden Sicherheit und Genauigkeit einfacher und schneller bestimmt werden können. Das Verfahren beruht auf der Überführbarkeit des Methyls der Methoxylgruppe der genannten Alkaloide durch Jodwasserstoff



Achse einer Sammellinse hintereinander liegen. Die Anordnung bedingt eine bedeutende Konzentration der lichtausstrahlenden Fläche und erzeugt eine Stärke, die für Dunkelfeld-Untersuchungen vollkommen genügt. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch eine Anschlagvorrichtung an dem Fuß des Mikroskopstatives die Lampe sofort in die günstige Stellung, in der das Lichtbündel zentrisch auf dem Spiegel fällt, gebracht wird und mittels Steckkontaktes sofort gebrauchsfertig ist. Durch Vorhalten eines Blau-Filters in einen Schlitz der die Sammellinse schützenden Fassung läßt sich eine Dämpfung erreichen, die zur Beobachtung in durchfallendem Lichte erforderlich ist.

H. M.

Über die Bestimmung einiger Opiumalkaloide auf Grund der Umsetzung ihrer

in Jodoform und Bestimmung des Jods in der durch Umsetzung des Jodmethyls mit alkoholischer Silbernitratlösung erhaltenen Doppelverbindung von Jodsilber und Silbernitrat ($\text{Ag J. } 2 \text{ Ag NO}_3$), oder dem aus der Doppelverbindung mit Wasser entstehenden Jodsilber. Die Vf. benutzten den Benedikt'schen Apparat (Chem. Ztg. 13, 872 [1889]). Einzelheiten über Apparat und Verfahren müssen im Original nachgelesen werden

Dr. O. R.

Zur Bestimmung von Oxychlorid und freier Salzsäure in Ferrichloridlösungen empfiehlt K. Feist (Arch. der Pharm. 253, 451) zur genauen Beurteilung an die Eisenbestimmung eine Ermittlung des Chlorgehaltes anzuschließen. 5 ccm der Mischung 5 g : 100 ccm werden mit 1 ccm Salpetersäure, 20 ccm Wasser und

unter Umschwenken mit 20 ccm $\frac{n}{10}$ -Silbernitrat versetzt. Darauf wird $\frac{n}{10}$ -Rhodanammiumlösung bis zum Eintritt der Rotfärbung hinzugefügt. Hierzu sollen 6,4 bis 6,9 ccm erforderlich sein, so daß 13,1 bis 13,6 ccm $\frac{n}{10}$ -Silbernitrat verbraucht worden sind.

Dr. O. R.

Im Liquor carbonis detergens ersetzen Herxheimer und Altmann (Berl. Klin. Wochenschr. 1919, Nr. 49) die Quillajatinktur wegen schwerer Beschaffbarkeit der Quillajarinde durch Verbascumtinktur, so daß die Vorschrift des Ergänzungsbuches zum D. A. B. in folgendem zu ändern ist: Tinctura Verbasci 10, Tragacantha 3, Spiritus 30, Glycerinum 45, Aqua destillata 12.

H. M.

Novocain-Suprarenin-Lösung in haltbarer Form herzustellen, ist den Merz-Werken, Chem. Abteilung in Frankfurt a. M. - Rödelheim gelungen. Diese Lösung besitzt eine vieljährige Haltbarkeit. Die sonst häufig nach längerem Lagern zu beobachtende Bräunung oder gar Trübung ist bei ihm vollkommen ausgeschlossen. Im Gegensatz zu der sonstigen Geflogenheit kann diese Lösung in farblosen Ampullen abgegeben werden und in Folge dessen rascher als in braunen Ampullen auf den unzersetzten Zustand geprüft werden. Die Lösung mit 2 v. H. Novocain wird in Ampullen mit 1,1 und 2 ccm hergestellt und enthält 0,005 v. H. künstliches Suprarenin (als Base berechnet) in physiologischer Kochsalzlösung. Für größere Operationen werden Ampullen von 50 oder 100 ccm Inhalt hergestellt. Der Novocain-Gehalt ist bei diesen auf 1 oder 0,5 v. H. gebracht und der Suprarenin-Gehalt entsprechend auf die Hälfte oder ein Viertel vermindert. Der Inhalt der Ampullen ist keimfrei.

H. M.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Bea to l (Journ. des pratic. 1919, 25. Okt. u. 1. Nov.) ist eine Mischung von Veronal, Baldrianextrakt und Bilsenkrautextrakt (od. Scopolaminhydrobromid); die als Tabletten, Lösung oder in Ampullen in den Handel kommt.

Bipp, Morison'sche Paste (Brit. Med. Journ. 1917, 20. Okt., 503) ist eine Mischung von 2 T. Jodoform, 1 T. bas. Wismutnitrat und 1 T. flüssigem Paraffin. Anwendung: zur Wundbehandlung.

Brass-Paste (Messing-Paste) nennt H. A. Ellis (Lancet 1919, 4985, 415) eine Mischung von 86 v. H. basischem Kupfersulfat und 14 v. H. basischem Zinksulfat in Pulverform, die gegen Lupus Verwendung finden soll. Demselben Zweck, aber mit größerer Tiefenwirkung dient Bro, Brass- oder Messingöl, das vermutlich eine kupferoxyd- und zinkoxydhaltige; ölige, grüne Lösung ist. Zur Verhütung metastatischer Neubildungen setzte Verf. beiden Präparaten 1 v. H. Pikrinsäure zu und nennt sie dann Trino-Brass und Trino-Bro. Bei vorsichtiger Anwendung sollen diese Zubereitungen bei Hauttuberkulose gute Ergebnisse zeitigen.

Hadal (Pharm. Zeitg. 65, 71, 1920), ein Flechtenmittel, soll Hydrargyr. bichlor. amid., Sulfur und Oleum Chaulmoogr. enthalten. Darsteller: Pharm. Laboratorium Hada, Apotheker A. Haedicke in Dortmund.

Heilsalbe Seidencreme besteht aus: 120 Lanolin-Vaselin, 16 Lana philosoph., 16 Oleum Olivarum, 6 Natrium tetraboricum, 4 Glycerin., 0,8 Acidum carbolicum, 0,5 Eugenol, 50 Infus. Stachys. anatol. 1:10. Darsteller: Isis-Werke zu Demitz-Thumitz i. Sachsen.

Hemagulen (Pharm. Weekbl. 57, 68, 1920) wird aus frischer Gehirnmasse bereitet und bei Blutungen der Nase und anderen Kapillargefäßen angewendet. Darsteller: Eli Lilly & Cy in Indianapolis.

Laditan. Tabletten, enthaltend Jod in rein organischer Bindung. Darsteller: Fuwas, Fabrik für mediz. und kosmet. Mittel, Karl Funke & Co., in Großalmerode.

Lenisan-Creme wird hergestellt aus gelöster essigsaurer Tonerde, emulgiert mit weißem Vaselin. Darsteller: Isis-Werke zu Demitz-Thumitz in Sachsen.

Novofoment ist eine antiseptische Glycerin-Tonerdesilikat-Pasta. Darsteller:

Isis-Werke zu Demitz-Thumitz in Sachsen.

Rheuman (Pharm. Zeitg. **65**, 71, 1920), ein weingeistiges Einreibemittel gegen Gelenkrheumatismus, Gesichtsschmerzen usw. enthält Menthol, Salizyl, Capsicum und Salizylsäuremethylester. Darsteller: Pharm. Laboratorium Hada, Apotheker A. Haedicke in Dortmund.

Salipon ist ein überfetteter aromatischer Salizylseifencrem. Darsteller: Isis-Werke zu Demitz-Thumitz in Sachsen.

Tetheline (Amer. Journ. of Pharm. 1919, 91) gehört zu den Lipoiden und wird aus dem hinteren Teil des Gehirnanhangs gewonnen. Es ist ein weißer oder lichtgelber, fetter Stoff, der sehr luft- und lichtempfindlich ist und deshalb in luftleeren Ampullen verwahrt wird. Es kann leicht gepulvert werden, feuchte Luft zersetzt es und färbt es dunkler. Beim Erhitzen wird es zwischen 100 und 110° dunkler, später weich und noch dunkler, bis es verkohlt unter Zurücklassen eines geringen Aschenrestes. In Wasser löst es sich 5:100 zu einer trüben Flüssigkeit mit fettigem Geruch und schwach saurer Reaktion. Es löst sich auch in Alkohol, weniger in Äther, garnicht in einem Gemisch von 1 T. absolutem Alkohol und 1½ T. Aether. Es ist verseifbar, enthält Phosphor und Stickstoff als Aminogruppe. Bei der Bereitung von Heilmitteln ist daran zu denken, daß die Tethaline-Lösungen sich bei 80° zersetzen, also unter dieser Wärme zu entkeimen sind. Anwendung: hauptsächlich als Hauteinspritzung.

Valepur Tabletten enthalten reines Baldrian-Extrakt. Eine Tablette entspricht ungefähr 40 Tropfen Tinktur. Darsteller: Max Wittrock, Fabrik pharm. Präparate in Leipzig, Humboldtstraße 2.

Veronidia besteht aus Veronal und Extrakten verschiedener, beruhigend wirkender Pflanzen wie *Passiflora incarnata* usw. Es kommt als Lösung und Tabletten in den Handel. Darsteller: Albert Buisson in Paris.

Zinkenol (Deutsche zahnärztl. Zeitg. 1919, 252) ist eine Mischung von Zink-

oxyd, Salizyl, Eugenol, Ioeugenol und Benzoylacetat und dient als Zahnfüllung.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Kenntnis der Lupinen (Chem.-Ztg. **42**, 245). Bei der Entbitterung der Lupinen werden hauptsächlich 4 verschiedene Alkaloide aus ihnen entfernt und zwar, wie R. Kober berichtet, nach E. Schmidt, ein Rechtslupanin $C_{15}H_{24}N_2O$, ein raze misches, also inaktives Lupanin $C_{15}H_{24}N_2O$, ein Lupinin $C_{10}H_{19}NO$ und ein Lupinidin, das mit dem Spartein $C_{15}H_{26}N_2$ identisch ist. Das Gemisch der 4 Alkaloide ist für Warmblüter giftig. Es müssen also vor einer Verfütterung an Tiere die Alkaloide zuerst ausgelaugt werden; besonders alkaloidreich sind die reifen Samen.

In den Lupinensamen sind ferner enthalten ein milchsäurebildendes Enzym, ein diastatisches und ein glykosidspaltendes Enzym, die Lupinenurease, die der Sojabohnenurease und der Robinien samen urease durchaus gleich wirkt.

Auch Phasine konnten von Kober und seinen Schülern in Lupinen nachgewiesen werden. Unter Phasinen versteht man eine Gruppe von stickstoffhaltigen Substanzen, die sich in Samen und Rinden finden, und die beim Vermischen mit roten Blutkörperchen verklebend (agglutinierend) wirken, innerlich aber meist ungiftig sind. Sie finden sich hauptsächlich in Solanaceen (*Datura*) und in Papilionaceen, von denen das Robin der Robinienrinde das charakteristischste ist. In der Schminkebohne (*Phaseolus vulgaris*) und der Saubohne findet sich ebenfalls ein Phasin, woher auch der Name der Phasine stammt.

Die Phasine verhalten sich wie starke Basen und können aus dem Agglutinat mit verdünnter Salzsäure ausgezogen werden. Durch Kochen geht die agglutinierende Eigenschaft der Phasine verloren, auch werden sie im Darmkanal glatt verdaut und entgiftet. Nur bei Genuß großer Mengen roher Bohnen können Vergiftungserscheinungen durch diese Körper hervorgerufen werden.

Es werden aber Haustiere, wenn man sie langsam an den Genuß roher Bohnen gewöhnt, allmählich unempfindlich gegen die Wirkung der Phasine.

Aus den Samen der blauen Lupine (*Lupinus angustifolius* L.) gelang es Kober, ein Lupinenphasin abzuscheiden, daß auf das Blut des Pferdes, Kamels, des Rindes, Kaninchens, der Ratte, Katze und des Menschen agglutinierend wirkte. Bei zu großen Gaben schlug die Agglutination in Hämolyse um.

Unbedenklich ist der aus entbitterten Lupinen hergestellte Kaffeeersatz, wie auch ein solcher, der aus gerösteten Lupinenwurzeln bereitet wird. Dieser schmeckt sogar besser als der käufliche Zichorienkaffee.

Lupinenbrot aus entbitterten Lupinensamen wird als wohlschmeckend und gut bekömmlich bezeichnet. W. Fr.

Der Säuregrad des Brotes (Chemiker-Zeitg. 42, 185, 1918). Nach Vorschlag von Paul wurde auf der Hauptversammlung der Deutschen Bunsen-Gesellschaft zu Berlin vom 8. bis 10. 4. 1918 für die Begriffsbestimmungen des Säuregrades von Brot folgende Fassung vorgeschlagen: Zur Herstellung der Lösung wird das Brot, wie es gerade vorliegt, von der Rinde befreit und auf einem Reibeisen zerrieben. Falls das bei neubackendem Brot nicht gelingt, wird die Krume fein zerpfückt. 200 g davon werden in einem Becherglase mit 1 L. destilliertem Wasser übergossen und bei Zimmerwärme (18° C) 30 Minuten gut verrührt. Hierauf wird die Flüssigkeit durch ein Sehtuch filtriert und der Säuregrad nach dem bekannten Verfahren der Analyse ermittelt.

Nach K. B. Lehmann kommen im Brot hauptsächlich Essig- und Milchsäure vor; der Säuregrad von Münchener Kriegsbrot bewegte sich zwischen 0,03 und 0,04.

Da an die Durchsichtigkeit der Flüssigkeiten bei der Säuregradbestimmung mittels Zuckerinversion große Anforderungen gestellt werden müssen und die wässerigen Brotauszüge durch Filtrieren mit Papierfiltern nicht genügend geklärt werden können, verwendet Wo. Ostwald sogenannte Spontanfilter zu diesem

Zwecke, die folgendermaßen hergestellt werden. Ein gewöhnliches Papierfilter, am Trichter gut anliegend, wird befeuchtet, und, ohne es zu trocknen, mit einer gewöhnlichen Kollodiumlösung übergossen, die nach Umschwenken wieder ausgeschüttet wird. Nach 5 bis 10 Minuten langem Trocknen wird eine zweite Kollodiumschicht aufgebracht und ange-trocknet. Das steifgewordene Filter taucht man dann in destilliertes Wasser. Auch Nutschenfilterblätter können auf diese Art bereitet werden, jedoch muß vor dem Filtrieren im letzteren Falle das Filter mit einer Gummilösung am Hohlrand der Nutsche angeklebt werden.

Bei mäßigem Unterdruck läßt sich die Filtrationsgeschwindigkeit der Spontanfilter auf etwa 50 ccm in der Minute steigern. Bei hydratisierten Emulsionen, wie Eiweiß, Hämoglobin, Leim, Stärke, ferner bei Milch, Bier, Brotauszügen ist die Filtrationsgeschwindigkeit selbstredend wesentlich geringer. Bei Milch erhält man sofort ein vollkommen farbloses durchsichtiges Serum.

Wie Paul berichtet, wird der Säuregrad des Brotauszuges bei Benutzung der Ostwald'schen Spontanfilter nicht verändert. W. Fr.

Vergiftung mit Lupinenkaffee. Einen solchen Fall berichtet Reiter (Münchn. Med. Wochschr. 66, 496, 1919). Es handelte sich um eine ältere Frau, welche nach reichlichem Genuß eines mit Lupinen verfälschten Kaffees Kopfschmerzen, Beklemmungen, Durchfälle, nervöse Überregbarkeit, schnellen Puls und auffallende Gewichtsabnahme bekam. Frd.

Die Nutzbarmachung der Baumblätter in Form eines der Getreidekleie ähnlichen Erzeugnisses zur tierischen Ernährung (Chem.-Ztg. 42, 498). Nach einem durch Patent geschützten Verfahren beseitigt H. Serger den übermäßig hohen Gehalt der Blätter (also des Laubheues) an Gerbstoffen durch Ausziehen mit Alkohol von bestimmtem Wassergehalt. Neben den Gerbstoffen gehen dabei in Lösung Farbstoffe, Bitterstoffe, Aromastoffe, Alkaloide und Saponine.

Das nach diesem Verfahren hergestellte Futtermehl ist von gelblich-weißer Farbe, fast geruch- und geschmacklos und hat folgende Zusammensetzung: Wasser 5,83, Trockenmasse 94,17, Asche 16,88, Rohprotein 22,73, Rohfett 2,50, Rohfaser 23,44, stickstofffreie Extraktivstoffe 31,07 Teile v. H. Der Kalorienwert für 1000 g ist 2926,6.

Diese Zusammensetzung ähnelt sehr der der Gerstenkleie, weshalb Serger dem Erzeugnis den Namen künstliche Kleie gibt.

Der Gang des Herstellungsverfahrens der künstlichen Kleie ist: 1. Sammlung des Laubheues. 2. Freiwillige oder künstliche Trocknung desselben. 3. Grobe Vermahlung des Laubheues. 4. Extraktion des Blätterpulvers. 5. Nachträgliche Trocknung.

1 kg frische Blätter liefern 333 g Blättermehl und 283 g künstliche Kleie, also 28,3 g v. H. Bei Laubheuausbeute von 25 kg auf einen Baum lassen sich 7 kg künstliche Kleie gewinnen. Nach Busse liefert der Hektar normal bestandenen Laubwaldes etwa 50 Zentner Frischlaub. W. Fr.

Heilkunde und Giftlehre.

Über Bromäthylvergiftung. Aus einer lesenswerten Mitteilung von O. Steiger (Münch. Med. Wochenschr. 65, 753 1918), entnehmen wir, daß sich bei einem Fall von gewerblicher Bromäthylvergiftung folgende Erscheinungen zeigten: Schwindel, taumelnder Gang, später völlige Störung der geordneten Muskelwirkung, zeitweise sogar Lähmung der Beine bei noch erhaltener roher Kraft der Arme, Zittern bei beabsichtigten Bewegungen und ein richtiges Vorbeizeigen der Hände. Zunehmende Blutungen im Augenhintergrund weisen darauf hin, daß auch im Zentralnervensystem Blutergüsse, gegebenenfalls Erweichungen sich gebildet haben, welche die schweren ataktischen Störungen erklären und auf organische Verletzungen hinweisen. Doppelbilder teils organischer, teils psychischer Natur. Bemerkenswert sind anfängliche Atemnot sowie ausgesprochene Sprachstörungen. Auffällig ist

ferner das Auftreten von Methämoglobin im Blut und die Ausscheidung von Blut durch die Nieren. Alle diese Krankheitszeichen nahmen im Verlauf der Beobachtungen zu, trotz sorgfältiger Behandlung mit Kochsalzklystieren; ja erst nach Tagen entwickelten sich die psychischen Störungen im Sinne einer Verknennung des Aufenthaltsortes, der Sinnesvorspiegelungen und der starken motorischen Unruhe.

Das Bild der Bromäthylvergiftung ist demjenigen der Bromoformvergiftung sehr ähnlich. Noch mehr gleicht es aber der Jodmethylvergiftung, so daß man fast von einer toxikologischen Gruppe sprechen darf. Die Bromäthylvergiftung hat ihre Gleichheiten in der Äther- und Chloroformwirkung. Wird das Bromäthyl zur Herbeiführung einer raschen Betäubung verwertet und nach Erreichung des Zieles wieder ausgesetzt, so wird das Gift ebenso rasch wieder ausgeschieden, wie es aufgenommen wurde und der Kranke erholt sich rasch. Frd.

Ortizon-Kieselsäurepräparate. (Deutsche Med. Wochenschr. 44, 37.) Die guten Erfahrungen, welche allgemein bei der Verwendung von Wasserstoffperoxydpräparaten in fester Form bei der Wundbehandlung gesammelt wurden, gaben W. Pfeiffer Veranlassung, das Ortizon mit der elektro-osmotischen Kieselsäure des Grafen Schwerin oder mit Salusil zusammenzubringen und dadurch ein leicht zerstäubbares Pulver zu erhalten, welches im Verhältnis 1 : 10 bei allen Krankheitsvorgängen besonders der oberen Luftwege, wo eine schonende mechanische Reinigung, eine wirksame Keimtötung erwünscht ist, also bei eitrigem oder schleimig-eitrigem Absonderung, bei Krusten- und Borkenbildung und zur Entfernung von absterbenden Gewebefetzen usw. gute Dienste leistet.

Gegenüber dem Lénicet-Bolus-Peroxydpulver der Firma Dr. Reiss und gegenüber dem Pergenol der Firma Dr. H. Byk ist das Ortizon-Salusil überlegen. Frd.

Bücherschau.

Für welche Apothekenrechte hat der Staat rechtlich einzutreten? Dr. jur. et. rer. pol. Hans Radeke, Apotheker. Sonderabdruck aus Pharm. Zeitung 1918, Nr. 45—48.

Die Sozialisierung der Apotheken. Dr. Th. Meinecke. Pharm. Zeitg. 1919, Nr. 26.

Die Apothekenreform im neuen Volksstaate. Georg Sparrer. Pharm. Zeitg. 1919, Nr. 27, 28, 30 und 31.

Erfahrungen eines Personalkonzessionars, E. Rudeck. Pharm. Zeitg. 1919, Nr. 54 und 55.

Wie gestaltet sich der Staatsapothekenbetrieb in der Praxis? P. Vasterling, Staatsapotheker in Gotha. Pharm. Ztg. 1919, Nr. 56 und 57.

Ein Beitrag zur Frage der Verstaatlichung des Heilwesens und kommunale Praxis. Alfred R. Eribeck. Wochenschr. f. Kommunalpolitik und Gemeindesozialismus. Redaktion Dr. Alb. Südekum, Buchhandlung Vorwärts Paul Linge G. m. b. H., 19. April 1919.

Sozialisierung der Apotheken. Ehrenfried Wagner. Casseler Volksblatt 1919, Nr. 159, Beilage.

Schon sehr lange ist, wie ich selbstverständlich in meiner „Geschichte der Pharmazie“ kurz darlegen mußte, über eine Änderung des deutschen Apothekenwesens beraten und von Seiten der, wie es den Anschein hatte, nicht ganz wenigen, sozialistisch gesinnten jungen Apotheker nach den Prinzipien ihrer Partei und, um möglichst schnell in die gesicherte selbständige Stellung an der Beamtenkrippe zu kommen, zu Gunsten der Verstaatlichung oder wenigstens Verstädtlichung oder Freigabe gearbeitet worden. An das Wohl der trotz der kaum in den Reihen der Standeszugehörigen, höchstens in den ihrer Jugend be- und angeklagten hohen Apothekenpreise, ob ihrer Zuverlässigkeit, der tatsächlich billigen Arzneipreise, der hohen Wissenschaftlichkeit der Apotheker selbst auf der ganzen Erde hochangesehenen und von ihr beneideten

deutschen Apotheke dachten die Krittler und Besserer ebensowenig wie an den wirtschaftlichen Vorteil des Staates, am allerwenigsten an den gerade den Sozialisten angeblich zuerst am Herzen liegenden des Volkes. Daß die „freie Apotheke“ von, je nachdem für genügend vorgebildet erachteten Apothekern ohne nennenswerte Beschränkung überall anzulegenden Apotheken kaum erstrebenswert, den unsern in keiner Beziehung ebenbürtig waren, hätte man von unsern Nachbarn lernen können, wo die Niederlassungsfreiheit auch zu den Errungenschaften früherer Umstararbeit auf dem Boden des naturwidrigen Märchens von der Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit gehörte. Daß das Gegenteil, städtische, kommunale Apotheken, zweifellos ebensowenig befriedigende Ergebnisse gezeitigt haben, belegt, daß die durchweg fast städtischer (oder staatlicher) seits angelegten Apotheken alter Zeiten allesamt wohl in landläufige, in Privatbesitz umgewandelt worden sind. Daß, wie es Regel ist, ohne Befragung der Geschichte, ohne sich von den nach allen Seiten üblen Erfahrungen mit Staatsapotheken in Braunschweig, von denen ich warnend berichten konnte, diese als allein seligmachende Errungenschaft des Sozialismus gepriesen und empfohlen wurde, müßte wundernehmen, nachdem die vielleicht größtmögliche sozialistische Tat gemeinsamer Bespeisung unseres 70-Millionenvolkes keineswegs für ihren Wert, ja gegen ihre Möglichkeit gezeugt hat, wenn man nicht daran dächte, daß dem Volke auch andere Versprechungen gemacht worden sind, deren Unerfüllbarkeit die Jahrtausende bewiesen haben, lediglich um es zu ködern. Daß die Verhältnisse seit Jahrzehnten auch seitens unserer früheren Behörden eingehend so bürokratisch geprüft worden sind wie nur möglich, zeigte ich. Daß eine gründliche Änderung nicht beliebt worden ist, daß nur unzulängliches Flickwerk geleistet worden ist, liegt gewiß nicht daran, daß nur ein medizinischer Berater als Sachverständiger dabei half (länger schon war wenigstens in Preußen ein pharmazeutischer Berater im Ministerium tätig und auch die Apotheker hatten einen „Rat“ aufzuweisen). Man wird bei aller

Klarheit über die vielleicht beklagenswerten, aber nicht schädigenden Sonderheiten des Apothekenwesens doch nichts Besseres vorzuschlagen gehabt, man wird die Kosten der zweifellos notwendigen Ablösung der Gerechtigkeiten (wie sie sonst für selbstverständlich erachtet worden sind), gescheut haben. Auch jetzt scheint man vor die Angelegenheit ein „cavete!“ gesetzt zu haben, vielleicht weil man im Stande selbst — wie es übrigens, menschlich begreiflich, auch anderswo Regel ist! — über Nützlichkeit und Zweckmäßigkeit einer Änderung sich nicht einig ist und aus diesem Grunde letzten Endes (einschließlich des auch ihm zugebilligten Rates, dem A und O der jetzigen Staatsordnung) an den Zuständen die Schuld trägt. Unendlich viel Druckerschwärze und Papier ist für das Hin und Her der betreffenden Bestrebungen verbraucht worden. Die einschlägigen Arbeiten alle für den kommenden Geschichtsschreiber, vielleicht für eine zweite Auflage meiner Geschichte hier auch nur anzumerken, würde zu weit führen. Was mir vor Augen trat und am ausdrucksvollsten und richtigsten schien, habe ich, Aufsätze aus der Berliner Pharmazeutischen Zeitung, aber auch aus der politischen Presse, hier in dem Sammelpunkt des pharmazeutisch wichtigsten angemerkt. Kurz kann ich hier eben nur die Quintessenz, das Wesentliche aus ihnen streifen, und zwar daß sich in den von mir schon andernorts gewürdigten Arbeiten Radeke's nicht nur pharmazeutisches, sondern auch rechtliches und das Wissen des Staatsbeamten aufs vorteilhafteste vereint und die Frage der Pflichten des Staates gegen die bei einer Veränderung ganz im allgemeinen aufs schwerste in Mitleidenschaft gezogenen Besitzer und noch viel mehr gegen ihre Hypothekengläubiger beleuchtet. Was Meinecke bringt, ist, was der weitblickende Geschäftsmann auf Grund eigenen Erlebens als Folge der pharmazeutischen Umwälzung glaubt warnend voraussagen zu müssen. Ähnlich begründet ist, was Sparrer, der zweifellos hochbedeutende Führer, der nicht selten gegen den „Deutschen Apotherverein“ der Besitzer scharf auf den Plan tretenden jüngeren

Fachangehörigen und Leiter ihres Fachblattes, klar und kernig sagt. Er kommt zu der sehr beachtenswerten Empfehlung der städtischen Apotheke unter der Leitung von Pächtern, wie sie den Übergang der alten zur modernen privilegierten Apotheke bildeten. Radecke faßt wieder auf Grund eigener Erfahrung zusammen, was er gegen das Flickstück der „persönlichen Konzessionen“ (die man schon vor hundert Jahren etwa, auch gegen die Erfahrungen der Geschichte sündigend, „verbessernd“ eingeführt, aber nach etwa dreißig Jahren nach und nach in verkäufliche sich umändern gelassen hat!) einzuwenden hat. Er nennt diese „Verbesserung“ den „größten Fehlgriff“, der auf dem Apothekengebiet begangen worden ist. Und ganz ähnlich absprechend beurteilt Vasterling, der aus sicherer Stellung von Bremen nach Gotha berufen wurde, um dort eine, von der Volksvertretung, sozialistischen und bürgerlichen Abgeordneten, auf Grund einer Regierungsvorlage, „weil an der Rentabilität kein Zweifel wäre“, geschaffene, die erste und vorerst einzige Staatsapothek einzurichten und zu leiten. — Was er in entsagungsreicher, unendlich schwerer, dabei höchst verantwortlicher Arbeit geleistet und erlebt hat, bestätigt vollauf frühere Erfahrungen. Er erblickt in der Verstaatlichung einen „finanziellen Fehlschlag“, er sieht in der Folge „Herabsetzung der Gehälter der Apothekenangestellten oder das Sichbehelfen mit der Verwendung zweitklassigen Personals, schematische Behandlung der Kassenpatienten, schwunghaften Geheimmittelhandel, Kurpfuschertumschlimmster Sorte“ voraus, einen Verfall des Apothekenwesens. *) Gleiches wird man aus der Arbeit von Erlbeck herauslesen. Von den Erfahrungen der Vorzeit weiß er nichts, oder er geht über sie ebenso

*) In einer jetzt eben in Heftform erschienenen Rede, „Der Ausbau der Frankfurter Krankenhausapothek und die Verstaatlichung der Frankfurter Apotheken“, die er auf einer Protestversammlung dort gehalten hat, legt der Rechtsanwalt Dr. Rosenmeyer kurz und bündig dar, was allgemein und besonders vom juristischen Standpunkt gegen die dort von sozialistischer Seite aus betriebene Umwälzung zu sagen ist. Verf.

lässig hinweg, wie über die der hierher gehörigen Apotheke in Gotha, und woher er von den Erfolgen in Italien weiß, das, wie viele zu uns gedrungene Nachrichten über geradezu himmelschreiende, ganz unglaubliche Arzneimittelfälschungen beweisen, betrügt, wie es seit undenklichen Zeiten ihm vorgeworfen worden ist, gibt er keine Auskunft. Herr Ehrenfried Wagner verschweigt, was ihm immerhin hoch anzurechnen ist, wohl um nicht seinen Lesern das Wort vom Vogel, der sein Nest beschmutzt, in die Erinnerung zu bringen, oder von dem Ei, das klüger sein will als die Henne, daß er ein noch unexaminiertes junger Herr ist. Wenn er in seiner Darlegung (die gewiß in vielen andern gleichgesinnten Volksblättern prangt) klagt, daß die privilegierten Apotheken nicht der Volksgesundheit, sondern nur privatkapitalistischer Spekulation dienen, daß, wenn etwas eine sofortige Vollsozialisierung notwendig macht, es das gesamte Arznei- und Gesundheitswesen wäre, so kann man aus dieser spärlichen Auslese schon erkennen, daß seiner Gründe wenige sind.*) Nebenbei erscheinen sie äußerst fadenscheinig. Wenn ich noch bemerke, daß nach einer Mitteilung auch in der Pharmazeutischen Zeitung, auf einen entsprechenden Hinweis der leitenden Kreise, wie anzunehmen ist, der Stadt Mannheim gestattet worden ist, ohne daß eine formell sicher verlangte Gesetzesänderung für nötig gehalten wurde, eine heimgefallene Apotheke zu übernehmen und sie für eigene Rechnung von einem Pächter oder angestellten Apotheker verwalten zu lassen, so spricht das dafür, daß die Absicht bei ihnen besteht, den alten Apotheken ein Ende zu machen und rück-, keineswegs fortschrittlich sie durch noch ältere zu ersetzen. Will die Regierung, wenn das Volk folgerecht verlangt, auch in kleinsten Gemein-

schaften, in denen bis jetzt kein Apotheker sich seßhaft zu machen versuchte (trotzdem viele von ihnen für ihre Tag und Nacht, jahrein, jahraus mutterseelen allein geübte Frohnarbeit sich mit Einkünften zufrieden gaben, die lange nicht das eines Müllkutschers betrug), staatliche oder kommunale Arzneiversorgung zu erhalten, ihren Forderungen nachkommen, trotzdem Ausgabe und Einnahme sich nie die Wage halten, sondern dem Gemeinwesen nur ganz erhebliche Zubeßen aufliegen werden? Daß auch die deutsche Arzneiversorgung Mängel hat, soll nicht bestritten werden. Welche Änderung aber beliebt wird — und die von Sparrer in Vorschlag gebrachte städtische Apotheke dürfte immerhin die empfehlenswerteste sein — ohne eine Abfindung der Besitzer und der noch viel zahlreicheren früheren Besitzer, welche ihre Spargroschen auf ihnen angelegt haben, darf sie aus sittlichen, aus rechtlichen Gründen niemals geschehen.

Hermann Schelenz, Cassel.

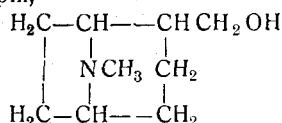
Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Die Januar-Sitzung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft fand am 15. I. 1920 abends 8 Uhr im pharmakologischen Institut der Universität Berlin statt. Im geschäftlichen Teil wies der Vorsitzende, Herr Geheimrat Thoms erneut darauf hin, daß die Gesellschaft nun in das 30. Geschäftsjahr eintrete. Er wünschte eine ebenso erfolgreiche Tätigkeit für 1920, wie im abgelaufenen Jahre der Gesellschaft beschieden war. Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten sprach Herr Prof. Dr. von Braun über „Untersuchungen in der Reihe des Tropins und Kokains“.

Die Alkaloide Atropin, Kokain und Tropakokain wurden von verschiedenen Forschern, so von Fischer, Harries, Hoffmann, Willstätter usw. bereits untersucht, ohne daß es gelang, einen charakteristischen Typus zu finden, auf den sich die Höchstwirkung konzentrieren ließ. v. Braun hatte sich nun die Aufgabe gestellt, zu untersuchen, welchen Einfluß unter Beibehaltung des von der Natur gegebenen Siebenringes und der Stickstoffbrücke eine Verschiebung der OH-Gruppe des Tropins und Ekgonins oder der acidylierten Hydroxylgruppe des Atropins und Kokains auf die Wirkung des Alkaloides besitzt. Die von dem Vortragenden dargestellten Stoffe hat besonders Pohl auf ihre pharmakodynamischen Eigenschaften geprüft.

*) Wenn die Pharmaz. Zeitg. eben (S. 39) von ihm nach den „Hamburger Nachrichten“ berichtet, daß er in einer Versammlung von Prostituierten als Führer der „Arbeitsgemeinschaft sozialistischer Apotheker“ folgerechter Art auch für die Organisation der Priesterinnen der Venus vulgivaga eintrat, so kennzeichnet das die Eigenart dieses Aeskulapjüngers einigermassen.

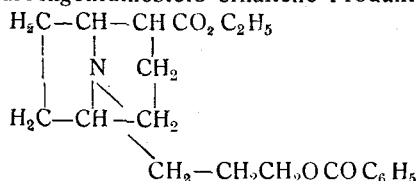
v. Braun erhielt so aus dem Kokain das Homotropin,



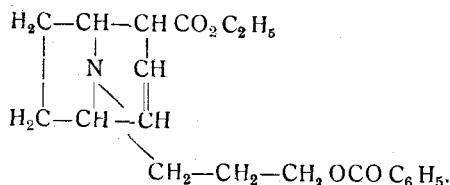
dessen Ester mit Tropasäure ein Mydriaticum, gleich dem Atropin darstellt und daher von v. Braun als Mydriasin bezeichnet wurde.

Wurde das Tropin nach Entfernung der OH-Gruppe am Stickstoff entmethyliert und sodann das H-Atom wieder durch eine OH-Gruppe enthaltende Kohlenwasserstoffkette ersetzt, so zeigte sich bei den so dargestellten Homologen die stärkste Wirkung dann, wenn die Hydroxylgruppe in der γ -Stellung zum Stickstoff stand.

Auch das durch Anlagerung des γ -Benzoyloxypropylrestes an den Stickstoff des Norhydroekgonidinsters erhaltene Produkt



war durch die intensivste Wirkung gegenüber seinen Homologen, bei denen die Benzoyloxygruppe in einer anderen Entfernung vom Stickstoff stand, ausgezeichnet. Das Norhydroekgonidin erhielt v. Braun aus dem Kokain. Besonders kann die Beobachtung Bedeutung beanspruchen, welche die Versuche mit der um 2 Wasserstoffatome verminderten, sonst ebenso zusammengesetzten Verbindung ergaben. Als neues Moment tritt hier eine Doppelbindung im Ring auf. Diese Substanz erwies sich sechs mal so stark als Kokain in bezug auf die anästhesierende Wirkung, war aber im Gegensatz zu Kokain ganz ungiftig. Der als Eckain bezeichneten Substanz kommt die Struktur zu:



Alle diese Stoffe haben den gleichen Ring, die gleiche N-Brücke, ebenso die OH-Gruppe der Naturprodukte oder ihrer Spaltlinge. Aber der Platz der reinen und acidylierten Hydroxylgruppen ist ein anderer, die Entfernung vom Stickstoff jedoch dieselbe. Die Untersuchungen v. Brauns zeigen, daß das Maximum der Wirkung hier abhängig ist

von der Entfernung der Hydroxylgruppe vom Stickstoff und daß dieses Maximum gerade die Naturprodukte aufweisen. Der Gesamtbau des Moleküls hat verhältnismäßig geringen Einfluß auf die Wirkung. Durch Einführung einer Doppelbindung stieg die Wirkung erheblicher.

Der Wert solcher Untersuchungen liegt einmal in der Erweiterung unserer Kenntnisse über den Zusammenhang der chemischen Konstitution und physiologischen Wirkung, andererseits in der Möglichkeit, mit ihrer Hilfe unsere Naturprodukte zu veredeln und so den Arzneischatz zu bereichern.

Nachdem Herr Geheimrat Thoms dem Vortragenden den Dank der Gesellschaft für seinen interessanten Ausführungen übermittelt hatte, setzte in der Diskussion lebhafter Kampf über das Bestehen eines Zusammenhanges zwischen chemischer Konstitution und pharmakodynamischer Eigenschaft ein. Während Herr Geheimrat Heffter diesen leugnet, hält ihn Herr Geheimrat Thoms für wahrscheinlich. Ebenso trat Herr Professor Wolfenstein für einen solchen ein und Herr Prof. v. Braun riet im Schlußwort, man soll „den Glauben an einen Zusammenhang der chemischen Konstitution und der physiologischen Wirkung beibehalten, solange nicht seine Unrichtigkeit erwiesen ist. Bisher war dieser Glaube recht fruchtbar“.

Nach 10 Uhr schloß Herr Geheimrat Thoms mit einem Dank an die Redner die Sitzung. S.

Verschiedenes.

Eine Gesundheitsmesse wird in Leipzig zum Frühjahr 1920 veranstaltet. Sie wird 4 Gruppen umfassen: I. Gruppe: A. Allgemeines Gesundheitswesen. B. Allgemeine Behandlungs- und Untersuchungsverfahren. II. Gruppe: Krankenbehandlung. III. Gruppe: Pharmazeutische Präparate, Allopathie, Homöopathie. IV. Gruppe: Krankenernährung, Kleidungs- und Wohnungswesen. Anfragen sind zu richten an die Hauptgeschäftsstelle: Leipzig-Co., Waisenhausstraße 14 oder an eine der Zweigstellen: Stuttgart, Sedanstraße 16; Berlin-Friedenau, Rubensstraße 19; Breslau, Gartenstraße 31, II; Düsseldorf, Schadow-Platz 11; Frankfurt a. M., Kantstraße 6; Hamburg, Forsmannstraße 22; München, Herzog Heinrich-Straße 39; Nürnberg, Gröbelstr. 23; Danzig-Oliva, Friedenstraße 2, Hannover, Steintorstraße 22.

Dieser Nummer liegt ein Katalog des Verlages Theodor Steinkopff, Dresden u. Leipzig, über die seit Anfang 1914 erschienenen Werke und Neuauflagen aus den Gebieten: Naturwissenschaften, Medizin usw. bei.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 5.—.
--	--	---------------------------------

Pimpinella - Saponin.

Von Conrad Vestlin, Helsingfors.

Vom 14. XI. bis 24. XII. 1911 wurde eine Untersuchung der Wurzel von *Pimpinella saxifraga* germ. unter Leitung des Herrn Apotheker Y. W. Jalanders in dem Apothekenlaboratorium in Mariehamn von dem Verf. nach den „Grundzügen der chemischen Pflanzenuntersuchung von Dr. Rosenthaler, 1904“ vorgenommen. Während dieser Untersuchung wurde ein 17 Stunden bleibender Schaum von charakteristischem „bienenwabeartigem“ Bau beobachtet, welcher an das Vorkommen von Saponin in der Pflanze deutete. Die Substanz wurde durch Kochen mit Äther gereinigt, dann in warmem Alkohol gelöst und mit Äther gefällt. Mit dem in heißem Wasser gelösten Niederschlage wurden folgende Proben mit positiven Erfolgen angestellt: die Lösung wurde geschüttelt, um den Schaum klarzustellen, gab mit Terpentinöl eine Emulsion, „rötete“ Quecksilber und löste die roten Blutkörperchen auf. Nach Kochen mit Salzsäure wurde ein unlöslicher Körper, Saponin, gefällt, nach welcher Fällung die Lösung nicht mehr schäumte; es hatte sich ein die Fehling'sche Lösung reduzierender Zucker gebildet. Nach dem Verdampfen rief konzentrierte Schwefelsäure eine rotviolette Färbung hervor, der Rest schmeckte kratzend und wirkte schleimlösend. Die

saure Reaktion der Wasserlösung deutete auf saures Saponin!

Der Kontrolle halber wurden alle diese Proben gleichzeitig mit Merck's Saponin gemacht, wobei nur beobachtet wurde, daß die Reaktionen ein wenig stärker hervortraten, was natürlich war, da das Saponin hier in stärkerer Konzentration vorhanden war.

Diese Arbeit wurde aufs Neue während der Zeit vom 26. VIII. bis zum 16. IX. 1912 und vom 16. IV. bis zum 15. VI. 1913 in dem pharmazeutischen Laboratorium und teilweise in dem chemischen Laboratorium der Universität in Helsingfors unter Leitung des Herrn Assistenten, Provisor Max Nymän fortgesetzt; die hämolytischen Proben wurden in dem Veterinärlaboratorium der Medizinalverwaltung unter Leitung des Vorstehers, Herrn Dr. R. Hindersson, gemacht. Die Wurzel wurde in der Nähe von Ebungen im Oktober 1911 gesammelt.

Nach vorbereitendem Trocknen, Reinigen mit Äther, Lösen in Alkohol, Ausfällen mit Äther und Wiederlösen in destilliertem Wasser wurden die früher erwähnten Proben auch jetzt mit positivem Resultate wiederholt; das Blut (menschliches) wurde in physiologischer Kochsalzlösung 1:30 gelöst. Die Rosoli'sche Probe (Gießen

von konzentrierter Schwefelsäure auf einen Querschnitt der Wurzel), gab eine rot-violette Färbung des Schnittes.

Auf Grund aller dieser qualitativen Proben, die nach Rosenthaler Beweise für das Vorkommen von Saponin sein sollen, hielt Herr Provisor Nyman das Vorkommen des Saponins in *Pimpinella saxifraga* für erwiesen. (9. IX. 1912.)

Nachher wurde das Saponin quantitativ bestimmt, ich bekam als Ergebnis 2,85 v. H. Rohsaponin. Die Reinigung des Rohsaponins geschah nach der Magnesiamethode. Das Reinsaponin war genau 38,78 v. H. vom Gewichte des Rohsaponins und 1,107 v. H. auf die Wurzel berechnet. Das Molekulargewicht wurde im Beckmann'schen Apparate durch das Herabsinken des Gefrierpunktes bestimmt; es betrug 620.

Die Elementaranalyse ergab $C=44,32$ v. H., $H=6,73$ v. H. und $O=49,46$ v. H.

Die Formel scheint somit $C_{23}H_{36}O_{18} + 2H_2O$ zu sein und das Saponin gehört zu der Flückiger'schen Formelserie der Saponine $C_n H_{2n-10} O_{18} + 2H_2O$.

Eine Untersuchung wurde auch mit auf Åland in Finnland von dem Herrn Provisor H. Widlund eingesammelten Wurzeln derselben Pflanze gemacht. In diesem Falle ergab sich das Rohsaponin zu 2,39 v. H. und das Reinsaponin zu 0,73 v. H. Das Molekulargewicht war 644 und die Elementaranalyse gab als Ergebnis: $C=44,1$, $H=6,83$, $O=49,07$; die Formel würde demnach $C_{23}H_{36}O_{18} + 2H_2O$ sein.

Da nun alle die in den verschiedenen Pflanzen vorkommenden Saponine als verschiedene Saponinarten anzusehen sind, muß als Endergebnis dieser Untersuchung die Auffindung des *Pimpinella*-Saponins als das erste Umbelliferen-Saponin, welches bis jetzt gefunden worden ist, betrachtet werden.



Zur Unterscheidung von Methyl- und Äthylalkohol.

Von Dr. Th. Sabalitschka, Berlin.

Unter diesem Titel hat Herr Dr. Pannwitz unlängst an dieser Stelle¹⁾ über das Ergebnis von Untersuchungen berichtet, die er über die von mir vor kurzem²⁾ mitgeteilte Unterscheidung von arsenfreiem Methylalkohol und absolutem Alkohol oder Spiritus mittels Kupfervitriols ausgeführt hat. Der Verf. konnte dabei meine damaligen Angaben bestätigen. Da die Ausführungen von Pannwitz vielleicht geeignet sein könnten, den Anschein zu erwecken, als habe ich die begrenzte Anwendungsmöglichkeit der Kupfersulfatmethode nicht genügend erkannt oder berücksichtigt, sei mir eine Bemerkung dazu gestattet.

Pannwitz stellt fest, daß kristallwasserhaltiges Kupfersulfat sich wohl löst in einem Gemisch von 10 Volumen v. H. Methylalkohol und 90 Volumen v. H. Äthylalkohol, nicht aber, nachdem dieses

Gemisch mit 2 Volumen v. H. Wasser versetzt ist. Ich beobachtete eine Auflösung des Salzes in einem wasserfreien Gemisch von 1 ccm Methylalkohol und 9 ccm Äthylalkohol, eine noch erhöhte in einem wasserfreien Gemisch von 2 ccm Methylalkohol und 8 ccm Äthylalkohol, andererseits aber ein Ausbleiben des Auflöserns, wenn ich letzterem Gemisch noch 0,25 ccm Wasser hinzufügte. Besonders deutlich führten die störende Wirkung auch von geringen Mengen Wassers folgende Versuche vor Augen. Ich ließ eine Mischung von 2 ccm Wasser, 2 ccm Methylalkohol und 8 ccm Äthylalkohol über Nacht in einem verschlossenen Kolben mit reichlichen Mengen Ätzkalkes stehen und destillierte am nächsten Tage 2 ccm des Gemisches. Das Destillat nahm keine nachweisbaren Mengen von Kupfersulfat auf. Dasselbe Ergebnis erhielt ich bei Wiederholung des Versuches mit einer Mischung von 1 ccm Wasser, 2 ccm Methyl- und 8 ccm Äthylalkohol, während das Destillat eines Gemisches von 1 ccm Methyl- und

¹⁾ Pharm. Zentralh. Nr. 60, 441 (1919).

²⁾ Ber. d. Deutschen Pharm. Ges. 29, 214 (1919).

9 ccm Äthylalkohol erhebliche Mengen von Kupfersulfat löste.

Trotz der Unbrauchbarkeit des Kupfersulfat-Verfahrens bei Gegenwart von Wasser löste seinerzeit kristallwasserhaltiges Kupfersulfat sich auf in von verschiedenen Firmen dem Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin gelieferten Methylalkoholen, ebenso in der alkoholischen Flüssigkeit, die zur Bereitung des die von mir berichtete Vergiftung verursachenden Likörs gedient hatte. Weiter sei noch ein Fall erwähnt, der mir inzwischen bekannt wurde. Ein Kollege, der ohne jede Übergabe durch den Vorgänger die Tätigkeit in einer Lazarett-Apotheke aufzunehmen hatte, fand in einem mit Alkohol absolut signierten Gefäß eine Flüssigkeit, die sich, wie der Kollege glücklicherweise noch rechtzeitig bemerkte, von absolutem Alkohol im Geruch unterschied. Wie die Blaugrünfärbung mit Kupfersulfat sofort verriet, konnte es solcher nicht sein. Durch die Reaktion von Fendler und Mannich³⁾ wurde der Inhalt der Flasche als Methylalkohol einwandfrei erkannt. Die Methylalkohole des Handels sind wohl meist so wasserfrei, daß Kupfersulfat in Lösung geht.

Durch meine früheren ausführlichen Versuche, auf die ich hier nicht weiter eingehen möchte, kam ich zu folgender Schlußfolgerung:

„Die verschiedene Löslichkeit des kristallwasserhaltigen Kuprisulfates gestattet somit auf dem gezeigten Wege eine einfache und schnelle Unterscheidung von Methylalkohol und absolutem Äthylalkohol. Es ist auf diese Weise sogar möglich, einen Hinweis auf die in einem Gemisch mit absolutem Äthylalkohol enthaltenen Mengen von Methylalkohol zu gewinnen, wenn diese ein bestimmtes Minimum erreichen und das Alkoholgemisch genügend wasserfrei ist. Daher darf nur ein positives Ergebnis dieser Kupfersulfatprobe bei den Untersuchungen berücksichtigt werden, während aus

einem negativen Resultat niemals auf die Abwesenheit von Methylalkohol geschlossen werden kann. Ein diesbezügliches Urteil gestattet erst die Probe nach Fendler und Mannich. Wenn es aber nötig ist, rasch Methylalkohol und absoluten Alkohol zu unterscheiden oder größere Mengen von Methylalkohol in absolutem Äthylalkohol zu erkennen, kann die Kupfersulfatprobe vielleicht von Nutzen sein. Handelt es sich heute, wo die Fälscher mit ungeahnter Dreistigkeit und Plumpheit arbeiten, doch weniger darum, geringe Methylalkoholmengen in Äthylalkohol zu entdecken, als um die Unterscheidung von mehr oder weniger reinem Methylalkohol und Äthylalkohol. Reiner Methylalkohol färbt sich auf Zusatz von zerriebenem Kupfersulfat bald blaugrün, während absoluter Äthylalkohol und 96 v. H. starker Spiritus kaum eine Färbung erkennen lassen.“

Die relative Nützlichkeit der Kupfersulfatmethode zur Unterscheidung von Methyl- und Äthylalkohol war somit wohl bekannt, und ich habe auch in meinen Ausführungen damals wiederholt und ausdrücklich auf diesen Umstand hingewiesen. Eine sichere Deutung der störenden Wirkung auch geringer Mengen von Wasser, die wohl Interesse verdienen dürfte, ist noch nicht zu geben. Ich hoffe aber zu einer solchen durch weitere Untersuchungen zu gelangen.

Chemie und Pharmazie.

Caseosan. Chemische Zusammensetzung: Das Caseosan „Heyden“ ist eine gebrauchsfertige, Kokainlösung mit etwa 5 v. H. Kaseingehalt.

Wirkungsweise und Anwendungsgebiet: Das Caseosan dient zur parenteralen Kaseintherapie. Das Indikationsgebiet entspricht demjenigen der parenteralen Milchtherapie, die hauptsächlich zur Bekämpfung lokaler Entzündungsherde dient, aber auch Leistungssteigerungen bestimmter Organe (beispielsweise der Brustdrüsen) bewirken kann und außerdem blutstillend wirkt.

³⁾ Arbeiten aus dem Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin. Bd. III, 242 (1906). Apoth.-Ztg. 1905, 794. Pharm. Post 1905, 567.

Die Caseosan-Behandlung eignet sich demnach bei verschiedenartigen Krankheiten und Krankheitszuständen, einesteils bei Infektionskrankheiten, beispielsweise bei septischen und pyämischen Erkrankungen (namentlich bei circumskripten Eiterherden), bei Tripperkomplikationen, bei Bubonen bei entzündlichen Augen-erkrankungen, andernteils bei anämischen Zuständen und bei Blutungen (Purpura) usw. Caseosaninjektionen können ferner zur Erhöhung der Brustdrüsensekretionen angewendet werden.

Klinische Prüfung: Das Caseosan ist bereits in der Universitätsfrauenklinik in Freiburg i. Br. klinisch erprobt worden, (Lindig, Arweiler). Es hat sich hier namentlich bei septischen Herderkrankungen post partum und post abortum erfolgreich gezeigt, ferner bei gonorrhöischen Adnexerkrankungen.

Therapeutische Vorteile der parentalen Caseosanthherapie gegenüber der bisher üblichen intramuskulären Milchezufuhr:

1. Die bequeme und sofortige Verwendbarkeit des gebrauchsfertigen sterilisierten Handelspräparates.

2. Die immer gleichmäßige Zusammensetzung und gute Dosierbarkeit des Caseosans, während die Zusammensetzung der Milch erhebliche Schwankungen zeigt.

3. Die Möglichkeit Caseosan auch intravenös zu applizieren, während intravenöse Milchinjektionen wegen der Gefahr der Fettembolie nicht angängig sind.

4. Die verhältnismäßig milden Reaktionen des Organismus nach den Caseosaninjektionen.

Anwendungsweise und Dosierung: Das Caseosan kann intravenös oder intramuskulär injiziert werden. Die intravenöse Zufuhr bewirkt promptere Reaktionen und eine raschere, zuverlässigere therapeutische Beeinflussung als die intramuskuläre Einführung.

Dosierung bei intravenöser und ebenso bei intramuskulärer Zufuhr, nach den bisherigen Erfahrungen: 1 bis $1\frac{1}{2}$ bis 2 ccm in Abständen von 2 bis 3 Tagen (gewöhnlich etwa 2 bis 3 Injektionen bei einem Kranken).

Packung: Schachleln zu 10 Ampullen mit je 1 ccm Inhalt.

Literatur: Lindig, P. Das Casein als Heilmittel. Münch. med. Woch. 1919, Nr. 33, S. 921.

Lindig, P. Zur Caseintherapie. Münch. med. Woch. 1919, Nr. 50, S. 1443.

Arweiler, Nikolaus. Ein Beitrag zur Caseintherapie. Inaug.-Diss. Freiburg i. Br. 1919.

Kokain-Fälschungen. Auf dem Gebiete der Arzneimittelfälschung, dem infolge des mehr und mehr blühenden Schleichhandels mit Medikamenten Tür und Tor geöffnet ist, spielt in neuerer Zeit das Kokain eine große Rolle. Die wilden Händler und Fälscher rechnen, leider mit gutem Grund, darauf, daß für die Verschiebung des Kokains nach dem Ausland und gewisse, außerhalb des Arzneigebrauches liegende Verwendungen des Mittels schließlich jeder Preis angelegt wird. In den letzten Wochen häufen sich die Fälle von mir bekanntwerdenden groben Kokainfälschungen. Die teils im Schleichhandel beschlagnahmten, teils von geschädigten Händlern vorgelegten Präparate erwiesen sich bei der Untersuchung als ganz geringwertige Stoffe, wie Magnesiumsulfat, Calciumkarbonat, und enthalten keine Spur von Kokain.

In ganz gewissenloser Weise sind die Verfälschungen auf den gedruckten Etiketten als „Kokain-Merck“ bezeichnet, weil es bekannt ist, daß das Merck'sche Kokain das vorwiegende Produkt des Handels ist. Die Fälscher gehen sogar soweit, meine Originalpackungen bis in Einzelheiten nachzuahmen, z. B. eine der Merck'schen Wappenmarke nachgebildete Verschußmarke und ferner Etiketten aus einem Papier, dem in regelmäßigen Abständen der Namenszug „E. Merck“ eingedruckt ist, zu benutzen. Allerdings sind diese Nachahmungen für den Eingeweihten sofort als solche erkennbar. Es erscheint unter diesen Umständen geboten, zur Vorsicht gegenüber allen Kokain-Angeboten zu mahnen, die nicht von dem berufsmäßigen Großhandel ausgehen. Auch an die Herren Apotheker richte ich die Bitte, mir von verdächtigen

Angeboten von Kokain-Merck unter Nennung der anbietenden Personen und Firmen Mitteilung zu machen. Ich übergebe jeden Fall, in dem der Verdacht einer Fälschung durch die chemische Untersuchung auch nur im geringsten bestätigt wird, sofort der Staatsanwaltschaft zur Verfolgung.

E. Merck, Darmstadt.

Kresolseifenlösung (Südd. Apoth.-Ztg. 56, 821, 1919) muß nach O. Schmatolla in der jetzigen Zeit gewisserloser Verfälschung aller Mittel mehr als je genau auf ihren Gehalt an Kresol und Seife in Apotheken geprüft werden, damit nicht etwa Ersatzpräparate, wie z. B. die für technische Zwecke genügende, aber ätzende Kresolnatriumlösung in die Hände der Hebammen gelangt, um an den entzündlichen Organen der Pfleglinge verwendet zu werden. Die Gehaltsbestimmung ist einfach und kann sogar auf dem Rezeptiertisch ausgeführt werden; sie beruht auf der Ausschüttelung des Kresols mit Benzol oder Benzin und auf der Ausfällung der Seife als Magnesiumsalz. Betr. Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. —1.

Bestimmung von Morphin neben Kodein (Annets und Hardagal Ringh (The Analyst 43, 205, 1918, Pharmazeut. Weekbl. 1919, 308) haben nachgewiesen, daß Kodein die restlose Fällung von Morphin-Kalklösung durch Ammoniumchlorid, teilweise hindert. Besonders bei hohem Kodeingehalt — wie er in indischen Opiumsorten vorgefunden wird — erhält man viel zu niedrige Morphinwerte. Der Fehler kann aber beseitigt werden, indem man die Lösung in Kalkwasser, mit Toluol ausschüttelt. Verschiedene Beimischungen, welche die Abscheidung des Morphins hemmen — besonders Kodein also — werden dann entfernt. D. H. W.

Aqua Laurocerasi ist jetzt nur in sehr beschränktem Maße erhältlich. E. Tuma (Zeitschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 73, 122, 1919) weist darauf hin, daß er mit seinem Bruder in derselben Zeitschrift 67 (1912) mitgeteilt hat, daß die

kaum entfalteten Blätter der Traubekirsche, *Prunus Padus*, ziemlich viel Blausäure enthalten. Da dieser Baum überall zu finden ist, wäre es ein leichtes, einen guten Ersatz für echtes Kirschchlorbeerwasser herzustellen. H. M.

Nachweis von Methylalkohol in Opodeldock. Boucher empfiehlt folgendes Verfahren (Bull. d. Sc. pharmacologiques, n. Pharm. Weekbl. 1919, 659). Man mische 5 ccm Opodeldock mit 10 ccm warmem Wasser und dann mit 10 Tropfen einer gesättigten Chlorcalciumlösung. Nach Filtration werden 8 ccm destilliert und 2 Mal $2\frac{1}{2}$ ccm abdestilliert. Zu einem der Destillate fügt man 2 ccm Jodjodkaliumlösung und 5 ccm Ammoniak. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde wird geprüft, ob Jodoformgeruch wahrnehmbar ist. Das zweite Destillat wird mit 5 ccm einer Permanganatlösung 1:100 oxydiert, nach Zusatz von 0,2 ccm Schwefelsäure. Dann setze man 1 ccm Oxalsäure und 1 ccm Schwefelsäure hinzu und schließlich 5 ccm Schiff's Fuchsinbisulfitreagenz. Innerhalb $\frac{1}{2}$ Stunde tritt Violettfärbung ein, wenn Methylalkohol vorhanden ist.

D. H. W.

Zur Gehaltsbestimmung von Chinarinde veröffentlichen F. Lehmann und Ph. Palm (Arch. der Pharm. 253, 393) eine Arbeit, aus der folgendes hervorgeht: Salzsäure vermag keine völlige Erschöpfung im Sinne Fromme's (Jahresber. von Caesar & Loretz 1911 u. ff.) herbeizuführen. Ausschlaggebend dafür ist vielmehr das organische Lösungsmittel Äther-Chloroform oder Alkohol beim spirituösen Fluidextrakt in alkalischer oder neutraler Lösung. Sauer-wässrige Chinaextrakte enthalten nur oder so gut wie nur kristalline Alkaloide. Alkoholische Extrakte enthalten die kristallinen und amorphen alkaloiden Inhaltsstoffe der Rinde. Folgendes Verfahren zur Bestimmung der säurelöslichen, kristallinen Chinaalkaloide haben Vff. ausgearbeitet: 3 g Chinarindenpulver werden in einem 100 g-Fläschchen mit 60 g 1 v. H. starker Salzsäure 2 Minuten kräftig geschüttelt und 15 Minuten lang unter öfterem Schütteln stehen gelassen. Darauf filtrierte man

50 g durch ein mit einem Uhrglase bedecktes Filter in eine 200 g-Flasche, gibt 25 g Chloroform und 50 g Äther zu, schüttelt durch, alkalisiert mit 10 g offizineller Natronlauge, schüttelt 2 Minuten kräftig durch und läßt öfters schüttelnd 10 Minuten lang stehen. Sodann stellt man die Flasche auf den Kopf, läßt die alkalisch-wässrige Flüssigkeit bis auf 2–3 ccm abfließen, fügt 0,5–1 g Tragant zu, schüttelt bis zur Ballung und gießt durch wenig Watte 40 g der Chloroformätherlösung (= 2 g Rinde) in ein gewogenes Kölbchen ab. Darauf destilliert man das Lösungsmittel auf dem Wasserbade ab, nimmt den Rückstand mit 5 ccm Alkohol auf und verdampft diesen. Nunmehr trocknet man 10–15 Minuten auf dem Wasserbade nach, läßt im Exsikkator erkalten und wiegt. Zur maßanalytischen Bestimmung löst man den Alkaloidrückstand durch gelindes Erwärmen in 10 ccm Alkohol, fügt 10 ccm $\frac{n}{10}$ -Salzsäure, 50 ccm Wasser und 3 Tropfen Methylrot (0,2 = 100), oder Hämatoxylin, hinzu und titriert den Säureüberschuß mit $\frac{n}{10}$ -Lauge zurück. 1 ccm $\frac{n}{10}$ -Salzsäure = 0,0309 g Alkaloid. Der so ermittelte Alkaloidbefund von vier verschiedenen Rinden war im Vergleich zum Befunde nach den Verfahren des Arzneibuches und Fromme's folgender:

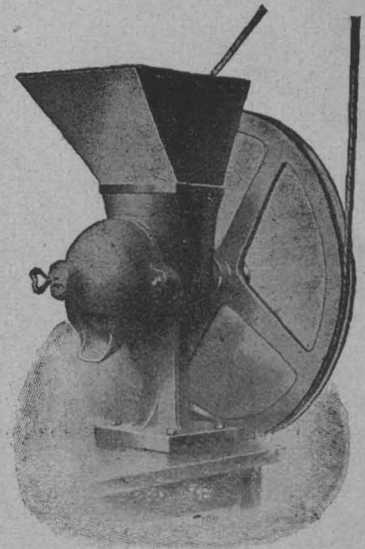
Alkaloidgehalt

Rinde	nach D. A. B.		nach dem abgeändert. Verfahren	
	und Fromme		titrimetrisch gravimetrisch	
	v. H.		v. H.	v. H.
I	7,8–8		6,0–6,1	6,2–6,25
II	6,95		5,4–5,5	5,5–5,65
III	7,1		5,4–5,5	5,5–5,75
IV	11,1		7,1	—

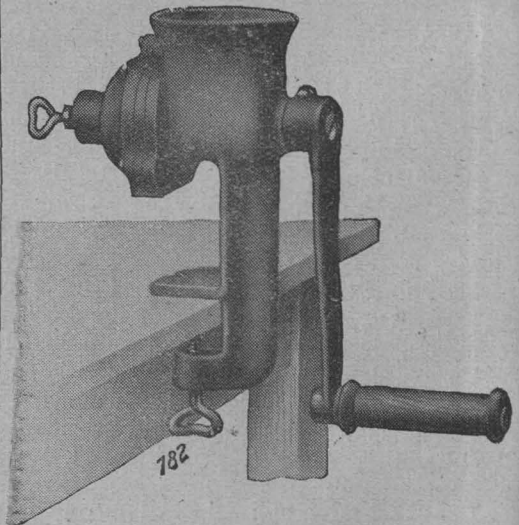
Dr. O. R.

Titö-Mühlen stellen in Bezug auf Bauart etwas ganz Neues auf dem Gebiete des Kleinmühlenbaues dar. Das Mahlgut wird von einer durchgehenden Schnecke, die als Vorbrecher wirkt, gleichmäßig zerkleinert in die Mahlscheiben gefördert, wodurch bei Handbetrieb ein Schwungrad nicht erforderlich ist und die Abnutzung der Mahlscheiben auf das äußerste beschränkt wird. Die Mahlscheiben sind aus Harteisen und können zwecks grober und

feiner Mahlung durch eine Flügelschraube und Gegenmutter verstellt werden. Außerdem sind sie auswechselbar eingerichtet. Alle trockenen Stoffe werden bis zur Staubfeinheit gemahlen. Feuchte und öl-



haltige Massen verschmieren die Ölringe. Die Bauart ist äußerst einfach, sodaß ein Auseinandernehmen mit Leichtigkeit ausgeführt werden kann. Die Leistung der



Mühlen richtet sich nach dem Mahlgut und der Einstellung der Mahlscheiben.

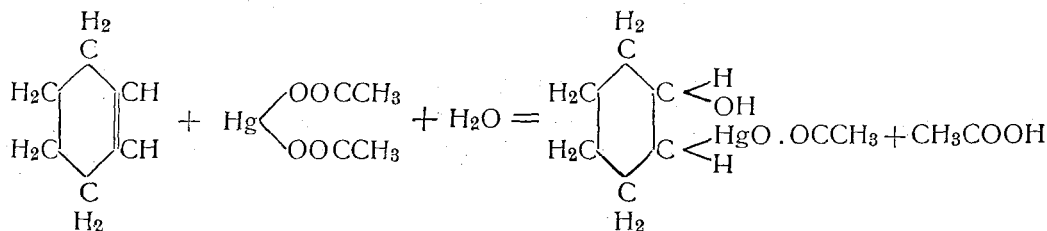
Titö 3 wird für Hand- und Kraftbetrieb geliefert. Die erforderliche Antriebskraft beträgt bei 50 kg stündlicher Leistung

je nach dem Mahlgut und der Einstellung der Mährlinge $\frac{1}{2}$ bis 1 Pferdestärke. Normaler Weise wird eine Schnurscheibe mitgeliefert, auf besonderem Wunsch jedoch auch eine Riemenscheibe von 30 cm Durchmesser und 50 mm Breite. Zur Vergrößerung des Füllraumes wird ein aufsetzbarer Trichter von etwa 8 l Inhalt gegen Sonderberechnung mitgeliefert.

Hersteller: Thiem & Töwe, Inh. Felix Rabe, Maschinen-Fabrik in Halle a. S. Hordorfer Str. 4.

Neue Verfahren zur Bestimmung des Terpinöls und ihre Anwendung zur Erkennung seiner Verfälschung. (Chem.-Ztg. 42, 349, 1918.) Die Verfahren von Tauß lassen sich in 2 Gruppen teilen. 1. Verfahren für ungesättigte Verbindungen in Terpinöl, die mit Merkurisalzen Quecksilbersalze bilden und 2. Verfahren für solche Verbindungen, die durch Merkurisalze oxydiert werden.

Die Eigenschaft der Terpene mit Quecksilberacetat Verbindungen zu bilden, verläuft beispielsweise beim Tetrahydrobenzol nach folgender Gleichung:



Zur quantitativen Ausführung der Reaktion muß bei Olefinen Methylalkohol verwendet werden.

Das acidimetrische Verfahren des Verfassers zu No. 1 beruht darauf, die bei der Reaktion freiwerdende Säure durch Titration zu messen (s. auch Dr. Tauß, Dissertation. Techn. Hochschule Karlsruhe 1911.)

Das gravimetrische Verfahren von E. Schnabel zu No. 2 wird ausgeführt, indem man einerseits 5 g reines Terpinöl, andererseits 5 g von dem zu untersuchenden Öl zu 100 ccm in Methylalkohol löst. Je 5 ccm der einzelnen Lösungen bringt man mittels Pipette in eine 200 ccm fassende starkwandige

Flasche, gibt 50 ccm gesättigte wässrige Quecksilberacetatlösung zu, verkorkt und verschnürt die Flaschen gut und beläßt sie 4 Stunden in einem siedenden Wasserbade. Darauf wird gut abgekühlt, das ausgeschiedene Merkuroacetat abfiltriert, mit Wasser, Alkohol und Äther ausgewaschen, getrocknet und in verdünnter Salpetersäure 1:1 gelöst. Mit Kochsalz scheidet man das Merkurchlorid aus, das nach mehreren Stunden abfiltriert, mit Wasser gewaschen, getrocknet und gewogen wird. W. Fr.

Da die Gehaltsbestimmung von Natrium salicylicum nach dem amerikanischen und britischen Pharmakopöen zu niedrige Werte liefert, empfehlen Harrison und Cartes folgendes Verfahren: 1,5 g des Salzes wird in einem Tiegel erhitzt, bis kein Gas mehr entweicht, die Asche in einem Becherglas 5 Minuten lang mit 50 ccm Wasser gekocht. Die Lösung wird filtriert und der Rückstand noch einmal ausgekocht, das Filter nebst Inhalt getrocknet und in demselben Tiegel gegläht. Der Rückstand wird wieder mit

Wasser aufgenommen, die Lösung filtriert und mit dem ersten Filtrat vereinigt. Dann werden 50 ccm $\frac{n}{2}$ -Schwefelsäure zugefügt; die Mischung wird aufgeköcht und zwecks Entfernung der letzten Anteile kolloider Kohle filtriert. Das Filter wird mit kochendem Wasser ausgewaschen, worauf die vereinigten Flüssigkeiten mit $\frac{n}{2}$ -Natronlauge zurücktitriert werden. 1 ccm Säure = 80 mg Natrium salicylicum. — l.

Zur getrennten Extraktion von Hydrastin und Berberin gibt E. Schmidt folgendes Verfahren an: Die Hydrastiswurzel wird nach 24 stündiger Perkolation mit Benzol, dem etwas Ammoniak beigemischt

ist, ausgezogen und die Benzolauszüge mit 3 v. H. starker Schwefelsäure ausgeschüttelt und mit Ammoniak gefällt; das ausfallende Hydrastin wird durch Umfällen und Umkristallisieren aus Alkohol gereinigt.

Die Extraktionsrückstände werden von Benzol befreit, mit essigsäurehaltigem Wasser einige Stunden angefeuchtet und extrahiert. Die Auszüge werden dann in ein Gefäß mit etwas starker Salzsäure gegeben und das ausfallende Berberinhydrochlorid durch Waschen mit wenig Wasser von freier Salzsäure befreit. — I. —

Vorschläge für das neue deutsche Arzneibuch hat O. Tunmann (Apoth.-Zeitung. 33, Nr. 56 bis 59) veröffentlicht, die sich auf die Anwendung der Mikrochemie erstrecken. Zu ihnen ist nicht immer das Mikroskop unbedingt erforderlich, da viele Reaktionen auch dem freien Auge erkennbar sind, nur ist dann die Anordnung eine andere als bei Ausführung der bisherigen Art. Will man z. B. Jod nachweisen, so bringt man eine Spur einer anorganischen Jodverbindung, einige Schnitte von Laminaria, oder von einer jodhaltigen, tierischen Drüse unter Deckglas in einem Tropfen Wasser, mit Weizen- oder Kartoffelstärke vermischt, und fügt vom Deckglasrande Salpetersäure hinzu, dann ist beim Halten des Objektträgers über eine weiße Unterlage die geringste Spur Jod mit dem Auge erkennbar.

Asa foetida. Bei der Mikrosublimation geht nicht nur die freie, sondern auch die gebundene Ferulasäure über. Die Sublimate sind mattweiß, bei zu hoch gesteigerter Wärme gelblich und ölarzig. Sie führen prismatische Kristalle, die zu strauchartigen Gebilden zusammenwachsen (weiteres siehe Pharm. Zentralh. 52, 1098, 1911). Zum chemischen Nachweis müßte die Fassung lauten:

„Bei der Sublimation von etwa 0,05 g Stinkasantpulver erhält man Sublimate, die mit Phlorogluzinsalzsäure rot, dann violett werden und mit einem Tropfen Kaliumpermanganatlösung erwärmt Vanillingeruch entwickeln.“

Dadurch wird die Droge von Ammoninum und Galbanum scharf unterschieden.

Will man die Beschreibung der Droge durch leicht ausführbare Vorprüfungen ergänzen, so müßte sie lauten:

„Stinkasant besteht entweder aus losen oder verklebten Körnern oder aus größeren Klumpen mit gelbbrauner Oberfläche und weißer Bruchfläche, die bald rot anläuft und allmählich braun wird. Oberfläche und Bruchfläche werden beim Betupfen mit Phlorogluzinsalzsäure kirschrot bis violett.

Cantharides. Die Ergänzung bzw. Änderung des Wortlautes wäre folgende: Das graubraune Pulver ist mit glänzend grünen Teilchen durchsetzt. Bei der Sublimation von 0,05 g sind in den ersten, Feuchtigkeitstropfen führenden Sublimaten bei mikroskopischer Betrachtung prismatische, farblose Kristalle von Kantharidin erkennbar, die sich in starker Schwefelsäure ohne Färbung auflösen.

Bei der Gehaltsbestimmung wäre anzufügen: Der Rückstand gibt bei der Sublimation die beim Pulver erwähnten Kantharidinkristalle.

Caryophylli. Es sollte eine Eugenolbestimmung gefordert werden. Mikrochemisch ist die beweisende Reaktion die Bildung von Eugenolkalium (Molisch). Sie tritt zuweilen erst nach einiger Zeit ein und erfordert eine völlig gesättigte Lauge. Wenn diese Probe nicht aufgenommen wird, sollte die mit Eisenchlorid zugefügt werden, durch dessen Einwirkung auf Wasserpräparaten alle Gewebeteilchen sofort tiefblau werden, während die Zellen noch einige Zeit gelb bleiben. Es findet also hierbei ein schärferes Hervortreten der bei der Reinheitsprüfung des Pulvers wichtigen Zellen statt.

Catechu. Der Name der Stammpflanze schließt Gambir aus. Trotzdem füge man zu: In Chloralhydratpräparaten dürfen fast nur Bruchstücke und Zellen des Holzkörpers zugegen sein. — Die Menge der beim vollkommenen Ausziehen von Katechu mit siedendem Weingeist zurückbleibenden unlöslichen Bestandteile darf nach dem Trocknen bei 100° C höchstens 30 v. H. betragen und von Pflanzenresten fast nur solche des Holzkörpers aufweisen.

Chrysarobin. Bei der Sublimation von ungefähr 0,01 g Chrysarobin erhält man mit dessen Schmelzen blaßgelbe bis kanariengelbe Sublimate, die beim Verühren mit Ammoniak und mit Eisenchlorid farblos bleiben und mit Kalilauge gelb, vom Rande her bald kirschrot, schließlich veilchenrot werden.

Chrysarobin sollte in die Tabelle C aufgenommen werden.

Coffeinum. Ungefähr 0,05 g Koffein gibt bei der ohne Verkohlung stattfindenden und ohne merklichen Rückstand zu hinterlassenden Sublimation 2 bis 4 Sublimate, die mit dem Auge oder mit der Lupe erkennbare lange prismatische Kristallnadeln aufweisen. Ein Sublimat, in einem Tropfen Salzsäure gelöst und mit einem Tropfen Goldchlorid versetzt, gibt während des Eintrocknens mehrere Millimeter lange, blaß gelbliche, strauchartig verwachsene, prismatische Kristallnadeln.

Will man eingehender sein, so könnte man mit den anderen Sublimaten die Murexidprobe, die Reaktionen mit Ammoniak-Chloroform und mit Bromkaliumbromid zufügen.

Cortex Aurantii fructus. Da das die Gelbfärbung des Pulvers durch Kalilauge verursachende Hesperidin feststeht, so sollte es auch genannt werden.

Cortex Frangulae. Der Vorschlag: 0,01 g gepulverte Faulbaumrinde gibt bei der Sublimation sechs gelbe Sublimate, die beim Verreiben mit Ammoniak eine rote, mit weingeistiger Kalilauge eine kräftig kirschrote Lösung geben, sowohl die Prüfung des jetzigen deutschen wie die des schweizerischen Arzneibuches ist völlig entbehrlich.

Will man das mikroskopische Bild der Sublimate einfügen, so erhält man gleichzeitig eine Unterscheidung von Cortex Rhamni Purshianae. Denn die Frangula-Sublimate führen stets derbe, große, zugespitzte gelbe Nadeln, während die feinen Kriställchen der Purshiana-Sublimate deutlich erst im polarisierten Lichte hervortreten, oft fehlen und fettig sind. Leichter ist die Unterscheidung beider Drogen durch nachstehende Forderung zu erbringen: Ge-

pulverte Faulbaumrinde, mit Natronlauge kräftig geschüttelt, gibt einen längere Zeit beständigen, stark rötlichen Schaum. Schließlich ist die mikroskopische Untersuchung durch die Reaktion mit Kalilauge und durch die Aufnahme der Bestandteile des Pulvers zu ergänzen.

Cortex Granati. Die Reaktionen mit Eisenchloridlösung und mit Kalkwasser könnten entfallen und bei der mikroskopischen Untersuchung durch den Einschub ergänzt werden, daß Eisenchloridlösung kräftig blau, Kalilauge rotbraun färben.

Cortex Quercus. Auch hier ist die Eisenchlorid-Reaktion durch einen Einschub in die mikroskopische Untersuchung zu ersetzen.

Cortex Quillaiae. Es wäre zu erwägen, ob man die erprobten mikroskopischen Reaktionen mit Schwefelsäure oder mit Eisenchlorid-Schwefelsäure der mikroskopischen Untersuchung nicht anfügen sollte.

Cortex Rhamni Purshianae ist zu streichen. Das hindert aber nicht, daß die Beschreibung der Faulbaumrinde möglichst eingehend die Unterschiede beider Rinden berücksichtigt, da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß die amerikanische Rinde später einmal als billiger Ersatz unseres Faulbaums sich Eingang zu verschaffen sucht.

Cortex Simarubae ist entbehrlich. Jedemfalls genügt es, sie im Ergänzungsbuch zu finden.

Crocus. Eine bessere Unterscheidung des Safrans von den üblichen Unterschiebungen und Verfälschungen als die Reaktion mit Schwefelsäure bietet das von Verda angegebene Reagenz (25 g Natriumphosphormolybdätnat, 90 g Wasser, 20 ccm Salpetersäure, nach acht Tagen filtern): Bei Einwirkung von Phosphormolybdänsäure nehmen alle Teile des trockenen Pulvers sofort eine gleichmäßig grüne Färbung an. Nebenbei bemerkt, erhält man nach Verda eine 24 Stunden haltbare blaue Veilchenfärbung mit einer Mischung von 40 ccm Natriummolybdätnat-Lösung 40:100 und 60 ccm starker Schwefelsäure.

Emplastrum Cantharidum ordinarium.

Es wäre in Betracht zu ziehen, ob nicht auch hier die Sublimation als Prüfung vorzuschreiben wäre. Ein Hinweis auf den Abschnitt Cantharides würde genügen. Nicht so leicht zu deuten sind für den Ungeübten die Sublimate der beiden anderen Kantharidenpflaster. Da diese Euphorbium enthalten, deren Bestandteile allerdings erst in den späteren Sublimaten anzutreffen sind.

Emplastrum saponatum salicylatum. Eine Prüfung auf Salizylsäure wäre ebenfalls angebracht, auf die einzugehen, sich Verfasser vorbehält.

Extractum Cascarae sagradae fluidum ist zu streichen.

Extractum Frangulae fluidum. Wie bei der Rinde wären hier in ähnlicher Weise die Anthrachinonabkömmlinge, wie folgt, nachzuweisen: 2 Tropfen Faulbaumrinden-Extrakt liefern drei gelbliche Sublimate, die beim Verrühren mit Ammoniak oder weingeistiger Kalilauge noch rötlich gefärbt werden. Ferner ist der Befund von Kroeber zu berücksichtigen: 0,5 ccm Faulbaumrinden-Fluidextrakt geben beim Schütteln mit 50 ccm 0,5 v. H. starker Kalilauge einen rötlichen Schaum, und vielleicht noch eine weitere Reaktion (vergl. Pharm. Zentralh. 57, 628, 1916); denn auch das amerikanische Extrakt kann einmal als Unterschiebung dienen. (Schluß folgt.)

Unter Mitteilungen aus der Praxis berichten Forster und Riechelmann (Zeitschr. f. öffentl. Chem. 25, 78, 1919) über drei Vergiftungsfälle:

1. **Eigenartige Hauterkrankung.** Bei 31 Arbeitern einer Fabrik, in der wasserdichte Ersatzsohlen hergestellt wurden, zeigten sich eigenartige Hauterkrankungen. Es bildeten sich im Gesichte, am Halse usw. Knötchen und Pusteln, die nicht selten das ganze Gesicht bedeckten. Erkrankungen von Personen, die diese Stiefelsohlen tragen, sind nicht bekannt geworden. Nach Ramboisek besteht die Ansicht, daß derartige Erscheinungen durch eine vereinigte Chlor- und Teerwirkung hervorgerufen werden können, und tatsächlich ergab die Untersuchung, daß die

Tränkmasse gechlorte Teerverbindungen enthielt. Die Ärzte erklärten die Krankheit für Chlorakne, bezw. Teerakne. Die Fabrikation dieser Sohlen wurde eingestellt.

2. **Eigenartige Sehstörungen.** Nach dem Genusse von Gebäck aus einem markenfreien Mehl erkrankten etwa 30 Personen an Schwindelanfällen, namentlich aber an Sehstörungen. Vor Gericht erklärten die Betroffenen übereinstimmend, daß sie Alles doppelt gesehen hätten. Genesung trat in einigen Tagen ein; keiner der Kranken hatte einen Arzt befragt. Verf. stellten in dem Mehl Kartoffelmehl, Rizinusschalen und Bestandteile von Raps fest. Der bei der Gerichtsverhandlung als Sachverständiger hinzugezogene Arzt hatte keinen der Erkrankten selbst gesehen, glaubte aber die Vergiftung auf Rizinusschalen zurückführen zu sollen.

3. **Tod und Erblindung.** Soldaten der Sicherheitskompagnie Plauen i. V. erkrankten nach dem Genusse von Ameisenspiritus, den sie aus einer Drogerie bezogen und an Stelle von Schnaps getrunken hatten; der eine starb, der andere erblindete. Verff. stellten in dem Ameisenspiritus Methylalkohol fest.

Dr. O. R.

Zur Erkennung des Extractum Secalis cornuti gibt C. Glücksmann (Pharm. Presse 1918, Nr. 80) folgende Proben an: I. Ein Tropfen des Fluidextraktes oder etwa 0,01 des in möglichst wenig Wasser (höchstens 15 Tropfen) gelösten Extractum spissum werden in einem Prüfrohr mit etwa 3 ccm einer weingeistigen Lösung von Ninhydrin (1 = 1000) durchgeschüttelt. Die trübe, gleichmäßige Mischung, zum Sieden erhitzt und darin $\frac{1}{4}$ Minute erhalten, färbt sich violettblau und dunkelt beim freiwilligen Abkühlen noch nach. Ein Teil dieser erkalteten Mischung auf die zehnfache Menge mit destilliertem Wasser verdünnt, liefert noch eine sattblau gefärbte, klare Mischung. (Voruntersuchung: Allgemeine Reaktion der α -Aminosäuren.) II. Etwa 1 ccm des Fluidextraktes oder 0,1 g des Extractum spissum sind in etwa 10 ccm destilliertem Wasser aufzulösen. Auf Zusatz von 1 bis 2 Tropfen einer Eisenchlorid-

lösung 10:100 entsteht wohl eine Trübung (Phosphatfällung usw.), aber keine braune Verfärbung (Unterschied von Extractum Belladonnae, Hyoscyami, Condurango, Liquiritiae, die zwar eine mehr oder minder starke Ninhydrin-Reaktion ebenfalls geben, aber durch Ferrichlorid eine deutlich grünblaue bis dunkelbraune Farbe annehmen. — III. 10 ccm einer wässrigen Lösung des Extr. fluidum 1:20 oder des Extr. spissum 1:100 geben auf Zusatz eines Tropfens Merkurichloridlösung (1:200) eine deutliche Trübung (Allgem. Alkaloidreaktion oder Reaktion einiger Amine). — IV. 0,4 g des Extr. spissum oder 1 g des Extr. fluidum sind in 10 ccm Wasser zu lösen, die Lösung, mit einigen Tropfen Ammoniak alkalisch gemacht, ist nach dem Durchschütteln mit etwa 20 ccm Äther auszuschütteln. Die abgeschiedene Ätherschicht ist auf dem Wasserbade in einer kleinen Glasschale abzdampfen und der Rückstand in 2 ccm starker Essigsäure aufzulösen. 1 ccm dieser Essigsäurelösung ist vorsichtig in ein schiefgehaltes Prüfglas einzugießen, in das früher 5 ccm starke Schwefelsäure, die nur so viel Eisenchloridlösung enthält, daß der Prüfglasinhalt eben noch farblos erscheint, eingetragen wurde. An der Berührungsoberfläche beider Flüssigkeitsschichten bildet sich nach sanfter Rückbewegung ein blauvioletter Ring, und die ganze Essigsäureschicht färbt sich beim ruhigen Stehen allmählich innerhalb 3 bis 12 Stunden blauviolett. H. M.

Paraffinierte Stärke (C. r. soc. de biolog. 82, 445, 1919, ist von E. Doumer hergestellt worden, indem er trockene Stärke mit $\frac{1}{3}$ ihres Gewichtes Paraffin, das in einem neutralen Mittel gelöst war, behandelte. Das nach dem Verdunsten des Lösungsmittels zurückbleibende Pulver ist dann in jedem Stärkekörnchen mit einer dünnen Paraffinschicht überkleidet und gelangt so, nach Versuchen an Meerschweinchen, bis in den Dickdarm, wo es erst von den Bakterien mit Erfolg angegriffen wird. —I.

Zur Gewinnung von Aceton bringt Bassett (Chem. Metall. Engin. 20 190, 1919) die

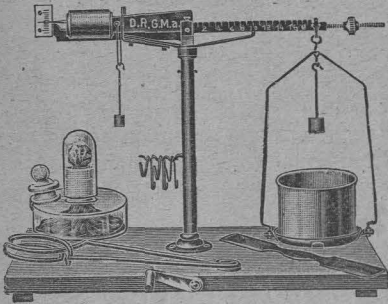
bisher anscheinend übersehene Methode aus Holz, Zucker, Gummi durch trockene Destillation mit der achtfachen Menge Ätzkalk in Erinnerung. Er erhielt schon mit der $2\frac{1}{2}$ -fachen Menge Ätzkalk aus 1 Teil Sägespäne gute Ausbeuten durch langsames Anheizen der Masse während 10 Stunden bis auf die erforderliche Hitze und durch schnelle Entfernung der entwickelten Gase mittelst Wasserdampf oder Kohlensäure. Auch aus eingedampfter Sulfitzelluloselauge kann auf diese Weise Aceton gewonnen werden. —I.

Nahrungsmittel-Chemie.

Richtlinien für Suppen in trockener Form (Chemiker-Ztg. 42, 550). Auf der 16. Hauptversammlung des Vereins Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Berlin am 27. und 28. 9. 18. wurden nach den Vorschlägen von R. Murfield folgende Richtlinien angenommen. Suppen, auch als sogenannte Suppenhilfen, in trockener Form müssen, falls sie den Anforderungen an Fleischbrühwürfel oder deren Ersatzmittel nicht genügen, 1. mindestens zur Hälfte aus Mehl oder mehlintigen Stoffen im Sinne der Backverordnung bestehen, 2. ihr Kochsalzgehalt darf 15 v. H., ihr Wassergehalt die gleiche Zahl nicht übersteigen, 3. sie sollen in der Zubereitung in deutlichem Maße die ihrer besonderen Bezeichnung entsprechende Eigenart nach Geruch und Geschmack zu erkennen geben, 4. bei Kleinpäckungen für die Verbraucher darf der Inhalt ohne Packung nicht weniger als 50 g betragen (entsprechend 2 Tellern Suppe), für jeden weiteren Teller Suppe muß das Gewicht um 25 g erhöht werden. W. Fr.

Zur Schnellbestimmung des Wassergehaltes in Margarine hat sich nach L. Frank (Chem.-Ztg. 43, 314, 1919) die abgebildete Wage Marga bewährt. Ihr Bau weicht von dem üblichen darin ab, daß auf dem linken Wageschenkel ein abnehmbares Gewicht von etwa 5 g befestigt ist. Der Schmelzbecher wird nach Einsetzen beider Gewichte mit ausgeglühten und gut abgesiebten Bimssteinstückchen von der Korngröße 2 mm bis zum Ein-

spielen der Wage beschickt. Nun wird das größere Gewicht von 10 g abgehoben und die Margarine eingewogen. Durch vorsichtiges Erhitzen unter Umschwenken über der Flamme wird das



Wasser verjagt, wobei kein Spritzen eintritt. Nach dem Abkühlen wird der Becher wieder aufgesetzt, mit den Reitergewichten gewogen und der Wassergehalt in Prozenten abgelesen. Der Endpunkt des Schmelzens ist nach kurzer Übung leicht am ruhigen Fließen der Margarine erkennbar. Die derart abgewogene Menge Bimsstein von rund 2,5 g für 10 g Margarine in obiger Korngröße ist gerade passend. Weniger Bimsstein verhindert nicht das Spritzen, mehr ballt sich mit dem Fett zusammen und erschwert das Erkennen des Schmelzpunktes.

Die Wage, die auch zur Bestimmung des Wassers in Butter und in anderen Fetten zu verwenden ist, wird von Paul Funke & Co. in Berlin N 4, Chausseestraße 8 in den Verkehr gebracht.

H. M.

Ueber den Lezithingehalt der Keime und Keimöle des Roggens, Weizens und Mais (Chem.-Ztg. 42, 37). Nach E. Alpers enthalten 100 Teile Keime an Fett des Roggens 9,83, des Weizens 9,57, des Mais 22,10 Teile, die vorteilhaft nach Klopfer durch Erhitzen im luftverdünnten Raume entbittert werden, ehe man die Öle durch Pressen und Ausziehen daraus gewinnt.

Von besonderem Einfluß auf den Lezithingehalt der Keimöle ist das Verfahren der Reinigung derselben, sie erleiden nämlich durch die Reinigung und Entfärbung eine erhebliche Einbuße an Lezithin.

Die Keimöle trocknen selbst bei langem Stehen an der Luft, in dünner Schicht auf eine Glasplatte aufgestrichen, fast gar nicht ein und finden jetzt ausgiebige Verwendung als Speiseöle.

Bei der Lezithinbestimmung in den Keimen muß zunächst eine Ätherbehandlung vorgenommen werden, um das Fett daraus zu entfernen, denn Verf. fand bei Untersuchung fetthaltiger Keime in Roggen 1,18, in Weizen 1,02, in Mais 1,12, dagegen bei entfetteten in Roggen 2,43, in Weizen 2,49, in Mais 1,32 v. H. Lezithin, was so zu erklären ist, daß sich ein Teil des Lezithins in den pflanzlichen Zellen in einer für Äther unlöslichen Verbindung mit Eiweiß befindet, die jedoch durch heißen Alkohol, mit dem nach der Ätherbehandlung der Keime das Lezithin ausgezogen wird, zersetzt wird. Es bleibt aber, wenn man die fetthaltigen Keime nur mit Alkohol behandeln würde, ein Teil des Öls in den Keimen zurück, wodurch die Löslichkeit der Phosphatide durch Alkohol erschwert wird. W. Fr.

Reismelde (Chem.-Ztg. 42, 245). Die von R. Kobert in der Reismelde gefundenen zwei Saponine, das Quinoïn und die Quinoasäure regen den Magendarmkanal beim Genuß des Gemüses zu reichlicher Tätigkeit an, ohne gesundheitsschädlich zu sein, allerdings empfiehlt es sich, die Saponine, die in den Körnern bis zu 7 v. H. enthalten sind, durch Ausziehen mit heißem Wasser vor der Zubereitung zu entfernen. Die wässrigen Auszüge ergeben dann ein recht brauchbares Waschmittel.

Die Pflanze ist reich an Stickstoffsubstanzen 17,1 v. H. (Reis nur 7,9, Roggen 11,5, Weizen 12,0, Mais 10,0), an Rohfett enthält sie 4,6 v. H. (Reis 0,8, Roggen 1,7, Weizen 1,8, Mais 4,1).

Werden die Samen fabrikmäßig aufbereitet, so erhält man ein mondaminähnliches Stärkemehl und den erwähnten Saponinauszug als Waschmittel. W. Fr.

Die Verwertung der Zuckerrübenblätter zur menschlichen Nahrung in Form von Dauerwaren (Chem.-Ztg. 42, 218, 1918). Auf 1 ha Zuckerrübenanbaufläche entfallen

an Blättern rund 21 000 kg. Nach H. Serger besteht ein mittelgroßes Rübenblatt im Durchschnitt aus 37,6 v. H. Laub und 62,3 v. H. Stengel. Bei Gesamtverarbeitung aller Zuckerrübenblätter der

deutschen Anbaufläche könnten 100 Millionen Zentner Blätter als Blattgemüse gewonnen werden.

Die Zusammensetzung der Zuckerrübenblätter ist folgende:

Untersucher	Wasser	Trocken- substanz	Mineral- stoffe	Aether- extrakt (Fett)	Stickstoff- substanz (Rohprotein)	N-freie Extrakt- Stoffe
J. Kühn	88,70	11,30	2,00	0,40	3,20	5,70
Lehmann	83,20	16,80	5,40	0,37	3,10	7,93
Weiser u. Tangl	79,60	20,40	4,05	0,48	3,16	12,71
E. Pott	77,90—92,70	22,10—7,30	3,00	0,10—0,70	1,40—3,30	2,80—15,1
H. Serger	91,31	9,69	1,82	0,28	2,68	4,91 v. H.

Das Eiweiß ist nach Weiser und Tangl zu 73,90 v. H. verdaulich.

Laub und Stengel setzen sich folgendermaßen chemisch zusammen:

	Wasser	Trocken- substanz	Mineral- stoffe	Aether- extrakt (Fett)	Stickstoff- substanz Rohprotein)	N-freie Extr.- Stoffe	Gesamt- Zucker
Laub	88,01	11,99	2,55	0,42	4,73	4,29	Spuren
Stengel	91,85	8,15	1,33	0,19	1,31	5,32	0,86

Aus diesen Zusammenstellungen ist der hohe Wert der Rübenblätter als Gemüse ohne weiteres erkennbar.

Zwar enthalten Rübenblätter Oxalsäure,

Sauerampfer	0,844 v. H.	Gesamt-Oxalsäure	0,464 v. H.	wasserlös. Oxalsäure
Spinat (Konserve)	0,434 v. H.	"	0,177 v. H.	"
Rübenlaub	0,618 v. H.	"	0,498 v. H.	"

Zur Verminderung des Oxalsäuregehalts werden die Rübenblätter bei der Konservenbereitung gerissen und längere

a) aus d. Gesamtblatt: Wasser Trocken-

b) nur aus dem Laub: 88,88 19,12
77,08 22,92

Für Faßkonserven werden die Rübenblätter mit $\frac{1}{8}$ ihres Gewichts an Kochsalz innig gemischt und in Fässer eingestampft. Eine solche Konserve ohne Brühe zeigte folgende Werte:

25,0 v. H. Trockensubstanz, 17,4 v. H. Asche, 15,64 Kochsalz, 2,3 Stickstoffsubstanzen. Salzgemüse sind vor Gebrauch zu wässern. Gewässertes Rübensalzgemüse war zusammengesetzt:

6,0 v. H. Trockensubstanz, 0,84 Asche, 0,23 Kochsalz, 1,32 Stickstoffsubstanz.

Rübenblätter lassen sich ebenso wie Spinat trocknen und können als Dörrengemüse Verwendung finden, jedenfalls müssen sie dann vor Gebrauch abgebrüht werden.

W. Fr.

Zur Prüfung von Spirituosen auf renaturierten Branntwein (Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 36, 270, 1918).

jedoch ist dieser Gehalt im Vergleich mit anderen Gemüsearten als nicht außerordentlich hoch anzusprechen. Er beträgt bei:

Asche	Rohprotein	Rohfaser	N-freie Extr.- Stoffe u. Stoffe
2,32	4,68	2,41	9,71
2,96	9,00	2,54	8,42 v. H.

L. Wolfrum u. Joh. Pinnow zeigen, daß das Verfahren des Methylalkoholnacheisens durch Überführung in Formaldehyd und dessen Nachweis mit Morphin in starker Schwefelsäure von Fendler und Mannich mit Erfolg auch zur Prüfung auf renaturierten Spiritus sich anwenden läßt. Zur Anreicherung bei der Destillation wurde der Vigreux'sche Kühler verwendet. Die Reaktion gestattet, 6 bis 7 v. H. Methylalkohol im Gemisch mit Äthylalkohol ohne Anreicherung nachzuweisen. Beim Abdestillieren der Hälfte von Gemischen von wenig Methylalkohol mit Äthylalkohol gingen annähernd 70 v. H. des Methylalkohols in das Destillat ein.

Dr. K.

Nach welchem Maßstabe ist die Gerbersche Butyrometerskala kalibriert? F. Reiß faßt in der Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.-

u. Genußm. **36**, 273, 1918 die Ergebnisse seiner Untersuchung, wie folgt, zusammen:

- 1.) Das Lumen der Butyrometerskala ist bei der Ablesungswärme von 60 bis 70° C nicht unerheblich größer im Vergleich zu dem Lumen bei gewöhnlicher Wärme.
 - 2.) Es gelangt genau so viel Gerber-Fett in der Skala zur Ablesung als der theoretischen Menge MilCHFett entspricht.
 - 3.) Es ist ebenso richtig, zu behaupten, daß die Skala auf MilCHFett geeicht ist wie auf Gerber-Fett.
 - 4.) Der Rauminhalt der 9 v. H. starken Skala beträgt bei gewöhnlicher Wärme 1,12 und bei Gerber-Wärme 1,16 ccm.
- Dr. K.

Bakteriologie.

Zum Färben von Sputum auf Tuberkelbazillen (Südd. Apoth.-Ztg. 1919, 846) empfiehlt Korb die Nachfärbung mit Chrysoidin nach Neißer statt mit Löffler's Methylenblau, da die Blaufärbung des Schleimes und der Zellen die mit Karbolfuchsin nach Ziehl rotgefärbten Tuberkelbazillen verdecken kann, was das Aufsuchen weniger Bazillen sehr erschwert und Zeitverlust bedeutet. —l.

Benzoësäure (Zeitschr. f. angew. Chemie 1919, 199) wird von H. P. Kaufmann zur Raumdesinfektion und zur Inhalation bei Diphtherierekonvaleszenten empfohlen, da er ihre bakterizide Kraft, besonders in Dampfform gegen Staphylokokken und Diphtheriebazillen sowie gegen Sporen des Bazillus-Hoffmann als sehr gut bzw. eben so stark als Karbolsäure gefunden hat. 0,03 v. H. genügte bei Staphylokokken und 0,04 v. H. bei Diphtheriebazillen zur vollständigen Entwicklungshemmung. —l.

Lichtbildkunst.

Bildverzerrungen durch Ausdehnen des Papiers (Der Photohändler 1919, Nr. 45) können durch Behandlung der Papierbilder in den Bädern und durch Wässern eintreten. Das Papier dehnt sich verschie-

den nach Längs- und Querrichtung aus. Besonders Albuminpapier zeigte derartige Dehnung, in Längsrichtung etwa 2 v. H., in Querrichtung etwa 1 v. H. Die Ausdehnung ist in der der Rollenlängsrichtung des Papiers entsprechenden Richtung die größere. Starke Ausdehnung macht sich nur bei Bildern in völlig durchtränktem Zustand bemerklich, bei trockenen Kopien kommt sie kaum zur Geltung. Man muß daher Albuminkopien trocknen lassen, glätten und sofort auf Karton mittels Gelatinekleister aufkleben, um Verziehungen des Papiers zu verhüten. Zelloidinpapiere zeigen nur sehr geringe Ausdehnbarkeit in beiden Richtungen, unter 1 v. H., welche zu vernachlässigen ist. —n.

Gutes Abstäuben der Platten vor Einlegen in die Kassetten ist empfehlenswert. Der dazu dienende Pinsel ist geschützt aufzubewahren und zeitweilig auszustäuben. —n.

Durch Scheuern entstandene Flecke auf Bildern, welche besonders bei glänzenden Entwicklerpapieren hervortreten, lassen sich durch Reiben mit einem in Alkohol getauchten Wattebausch entfernen. Gut wirkt folgende Lösung: 8 Teile Wasser, 4 Teile Alkohol, 2 Tropfen Ammoniak oder 10 Teile Wasser, 1 Teil Jodkalium, 0,1 Teil Jod. —n.

Pharmakognosie.

Vergleichende Untersuchungen über die Wertbestimmungsmethoden der Drogen, durchgeführt an Cortex Cinchonae, Semen Arecae und den Anthrachinondrogen als experimentelle Grundlage für eine internationale Verständigung betitelt sich eine sehr interessante Inaugural-Dissertation von Fritz Hebeisen, Apotheker in Bern, welche auf Veranlassung und unter Leitung von Prof. Dr. Tschirch im pharmazeutischen Institute der Universität Bern ausgeführt wurde.

Ihr erster Teil behandelt vergleichende Untersuchungen der in die Pharmakopöen aufgenommenen Wertbestimmungsmethoden von Cortex Chinae und den aus ihr hergestellten Präparaten.

Die Bestimmung der Alkaloide in *Cortex Chinae* wurde nach 15 Arzneibüchern durchgeführt. 8 Arzneibücher lassen die Chinaalkaloide gravimetrisch, 7 titrimetrisch bestimmen. Sämtliche gewichtsanalytischen Methoden geben, bedingt durch die mitgewogenen Verunreinigungen, bzw. dadurch, daß die Alkaloide durch ungenügenden Alkalizusatz oder durch nicht genügend lange Einwirkung desselben unvollständig in Freiheit gesetzt werden, zu hohe oder zu niedrige Resultate. Sie eignen sich also nicht zur Bestimmung der Chinaalkaloide. Von den titrimetrischen Methoden geben nur die Verfahren der *Pharmacopoea Neederlandica* und *Helvetica* richtige Werte. Da ersteres aber viel komplizierter ist und auch länger dauert als das Verfahren des Schweizer Arzneibuches, so muß dieses vorgezogen werden. Die Methode der *Pharmacopoea Germanica* ist zu verwerfen, weil der Alkalizusatz zu gering ist, um die Alkaloide völlig in Freiheit zu setzen und weil auch die Menge der Extraktionsflüssigkeit nicht genügt. Sie liefert ein viel zu niedriges Resultat.

Die Gehaltsbestimmung von *Extractum Chinae* erfolgte nach dem Verfahren von 8 Arzneibüchern. Die zwei gravimetrischen Methoden sind unbrauchbar, da durch die mitgewogenen Verunreinigungen und unvollkommene Extraktion falsche Resultate erhalten werden. Die titrimetrischen Methoden liefern fast alle infolge der unvollkommenen Extraktion zu niedrige Werte. Einzig die Werte der *Pharmacopoea Belgica* und *Helvetica* müssen als richtig angenommen werden. Da aber die Methode der *Pharmacopoea Belgica* viel zu viel Material braucht, zu kompliziert ist und zu lange dauert, ist die Methode der *Pharmacopoea Helvetica* als die beste zu bezeichnen.

Bei *Extractum Chinae fluidum* wurden die Verfahren von 9 Arzneibüchern durchgeprüft. Die meisten Vorschriften ergeben unrichtige Werte. Zwei Arzneibücher schreiben keinen Reinigungsprozeß der Alkaloide vor, und da dieselben auf gravimetrischem Wege bestimmt werden, fallen die Resultate viel zu hoch aus.

Die Titrationsmethode des Deutschen Arzneibuches liefert infolge der unvollkommenen Extraktion der Alkaloide zu niedrige Werte. Die Zahlen des britischen, belgischen und schweizerischen Arzneibuches sind richtig. Da die ersten beiden Methoden aber sehr umständlich sind, müssen sie gegenüber der Methode der *Pharmacopoea Helvetica* zurücktreten.

Bei *Tinctura Chinae* wurde die Bestimmung der Alkaloide nach 5 Arzneibüchern durchgeführt. 2 Arzneibücher lassen die Alkaloide auf gravimetrischem Wege bestimmen; da bei der Wägung auch die Verunreinigungen als Alkaloide mitgewogen werden, können die Methoden dieser beiden Arzneibücher nicht als einwandfrei angesehen werden. Die drei übrigen Methoden sind Titrationsmethoden; die erhaltenen Werte differieren nur wenig. Sie sind aber gegenüber einer nach der Vorschrift der Schweizerischen *Pharmacopoe* (da keine Vorschrift für *Tinctura Chinae* besteht, wurden die bei *Extractum Chinae fluidum* und bei *Cortex Chinae* angegebenen Verfahren benutzt) ausgeführten Bestimmung um etwa 10 v. H. zu niedrig. Den niedrigsten Wert liefert die Vorschrift des deutschen Arzneibuches.

Im 2. Teil der Arbeit finden sich kritische Untersuchungen über die Wertbestimmungsmethode von *Semen Arecae* nach der 4. Ausgabe des Schweizer Arzneibuches. Die *Pharmacopoea Helvetica* läßt nur den wirksamen Bestandteil, das Arekolin, bestimmen und zwar auf titrimetrischem Wege. Der vorgeschriebene Indikator, das Haematoxylin, ist aber ungeeignet; man erhält viel zu ungenaue Werte. Verwendet man nun an Stelle von Haematoxylin Jodeosin als Indikator, kann die Methode des Schweizer Arzneibuches als einwandfrei bezeichnet werden.

Untersuchungen über den Einfluß der Arekagerbstoffe auf die Wertbestimmung von *Semen Arecae* ergaben, daß diese durch Gerbstoff in keiner Weise beeinflusst wird.

Der 3. Teil der Arbeit behandelt vergleichende Untersuchungen über die Wertbestimmungsmethoden der Antrachinondrogen *Rhizoma Rhei*, *Cortex Frangulae*, *Cortex Sagradae*, *Folia Sennae* und *Aloë*.

Bei der Wertbestimmung der Anthrachinondrogen muß man von zwei verschiedenen Gesichtspunkten ausgehen und die Drogen in zwei Gruppen teilen. Die Drogen der ersten Gruppe, Rhabarber, Senna und die Franguladrogen, enthalten Oxymethylantrachinone frei und als Anthraglykoside, die Droge der zweiten Gruppe, die Aloe, liefert unter gewissen Bedingungen Emodin, aber niemals quantitativ. Hier muß ein anderer Weg eingeschlagen werden.

Tschirch hat nun für beide Drogengruppen besondere Methoden ausgearbeitet und zwar eine spektroskopische Methode, eine kolorimetrische Methode ohne und eine kolorimetrische Methode mit Kolorimeter, sowie eine Methode auf gravimetrischem Wege durch Fällung mit Diazonitroanilin.

Die spektroskopische Methode ist in der Praxis nicht brauchbar, da sie einen Spektralapparat besonderer Konstruktion und ein in spektralanalytischen Beobachtungen geübtes Auge erfordert.

Die kolorimetrische Methode ohne Kolorimeter liefert konstante Werte; sie ist nicht allzu kompliziert und in 3 bis 4 Stunden auszuführen.

Die kolorimetrische Methode mit Kolorimeter ist für ganz genaue Bestimmungen sehr zu empfehlen, doch ist die Anschaffung eines Wolf'schen Kolorimeters ziemlich kostspielig. Da im übrigen die Differenzen zwischen beiden kolorimetrischen Methoden recht klein sind, so muß man der Methode ohne Kolorimeter den Vorzug geben.

Die gewichtsanalytische Methode schließlich ist ziemlich umständlich. Die mit ihr erhaltenen Werte stimmen zwar bei Rheum mit der bei der kolorimetrischen Methode erhaltenen ziemlich gut überein, sind aber bei Senna und den Franguladrogen beträchtlich höher (25 v. H. bis 100 v. H.).

Außer Tschirch haben auch noch Warin und Daels Methoden zur Wertbestimmung der Oxymethylantrachinondrogen angegeben.

Die kolorimetrische Methode von Warin ist elegant und leicht auszuführen und den kolorimetrischen Me-

thoden von Tschirch ziemlich ebenbürtig, während die gravimetrische Methode von Daels zu hohe Resultate gibt und auch recht kompliziert und umständlich ist.

Was die zweite Drogengruppe, speziell Aloë, anbetrifft, so lassen sich auf diese die kolorimetrischen Methoden nicht ohne weiteres anwenden. Aloë enthält zwar auch freies Aloë-Emodin, aber als wichtigsten Bestandteil das Aloin.

Will man das Aloë-Emodin bestimmen, ist es notwendig, anstelle von Äther Benzol zur Ausschüttelung des Emodins zu verwenden, da durch Äther auch noch andere gelb gefärbte Körper mit ausgeschüttelt werden, die dann das Resultat beträchtlich erhöhen.

Zur Bestimmung des Aloins hat Tschirch eine besondere Methode ausgearbeitet, die auf der möglichst quantitativen Abscheidung des unwirksamen Harzes basiert. Sie ist in die Schweizer Pharmakopöe aufgenommen worden, obgleich hierbei kein reines Aloin erhalten wird. Für Vergleichszwecke ist die Methode aber ganz brauchbar. Aus dem Roh-Aloin läßt sich nun das reine Aloin mittels der Schouteten'schen Reaktion ziemlich genau bestimmen. Diese beruht darauf, daß Aloin mit Boraxlösung eine grüne Fluoreszenz annimmt; aus dem Grade der Fluoreszenz kann man dann die Menge des gelösten Aloins feststellen. Es handelt sich auch in diesem Falle wieder um eine kolorimetrische Bestimmungsmethode. Dr. Bohrisch.

Bücherschau.

Unsere Lebensmittel, ihr Wesen, ihre Veränderungen und Konservierung vom ernährungsphysiologischen und volkswirtschaftlichen Standpunkt gemeinfaßlich dargestellt von A. J. Roland. Preisgekrönte Arbeit. Mit einer Einführung: Wie können wir aus unseren Lebensmitteln besseren Nutzen ziehen? Eine Forderung der neuen Zeit von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. phil. et med. Theodor Paul in München. Zweite unveränderte Auflage. (Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.) Preis 10 M, geb. 12 M.

Nach dem Vorworte ist das Werk auf Grund eines von der „Umschau“ aus- geschriebenen Wettbewerbs entstanden, der die Erlangung einer Anleitung zur Auf- bewahrung von Nahrungsmitteln bezweckte, und dann zu seinem jetzigen Umfange erweitert worden. Hierbei schwebte dem Verf. das zweifache Ziel vor, einmal durch zusammenfassende Betrachtung der che- misch-physikalischen und biologischen Einflüsse auf Wesen, Werden und Schick- sale unserer Nahrungsmittel dem angehen- den Chemiker und dem Arzte die wissen- schaftliche Unterlage einer Nahrungsmittel- und Ernährungskunde zu verschaffen, andererseits durch Berücksichtigung der praktischen Verhältnisse und gemeinfa- ßliche Darstellung weiteren Kreisen des Gewerbes, Handels sowie der Verpfle- gungs- und Verwaltungsbeamten einen Einblick in dieses zur Zeit besonders wichtige Gebiet zu gewähren. Es sei vorweggenommen, daß mir das 2. Ziel nur unvollkommen erreicht scheint, weil die ganze Art der Darstellung, die viel- fachen Wiederholungen, die umständliche Schilderung an sich einfacher Dinge, die unnötige Anhäufung synonymen Aus- drücke — S. 85: Qualitäten und Eigen- schaften, S. 86: Geschmacks- und Ge- ruchstoffe (arom- und buktetbildender Stoffe), S. 91: aufzunehmen, zu absor- bieren — überaus ermüdend wirken und das Lesen erschweren. Um so mehr bietet das Buch dem Fachge-lehrten, der durch die Fülle des kaum jemals in gleicher Vollständigkeit und Übersichtlichkeit gebotenen Tatsachenma- terials überrascht wird. Nach einer Be- sprechung der Schicksale der Nahrungs- und Genußmittel innerhalb (1. Teil) und außerhalb (2. Teil) des menschlichen Organismus—Veränderungen durch Zellen- zyme, Luft und Licht, Temperatur und Kleinlebewesen — folgt im 3. Teile, dem eigentlichen Kerne des Werkes der Schutz der Nahrungsmittel gegen schädliche Ein- flüsse, in dem die Bekämpfung der Klein- lebewesen durch Filtration, Lichtwirkung, Wärme und Kälte, Wasserentziehung und keimtötende Mittel besonders eingehend behandelt wird. Jeder fachkundige Leser, der das Buch unter Überwindung aller

Schwierigkeit gewissenhaft durchliest, wird die Beherrschung des Stoffs durch den Verf. gern anerkennen, auch wenn er nicht mit allen Einzelheiten einverstanden ist. Einige derselben seien für angeführt: S. 57. Das Kupfern der Gemüsekonserven ist nicht gesetzlich gestattet, sondern durch das Farbensgesetz verboten. S. 225. Die frühere Auffassung von der starken Gift- tigkeit der schwefligen Säure ist in neuerer Zeit als irrig erkannt worden. Nicht richtig ist auch die auf gleicher Seite ver- tretene Ansicht, das die Flußsäure durch Zusatz von Kalk vollständig ausgeschieden wird. S. 229. Die Duldung von 0,1 v. H. schwefliger Säure bezieht sich nur auf Dörrobst, hingegen mußte hervorge- hoben werden, daß sie wie die meisten Kon- servierungsmittel (Borsäure) für Fleisch gänzlich verboten ist. Das gleiche Ver- bot für Salizylsäure u. a. auf Grund des Weingesetzes war im Gegensatze zu S. 233 anzuführen. Schließlich hätte die zur Zeit besonders wichtige Trocknung (S. 212) etwas weniger stiefmütterlich behandelt werden können. Immerhin wiegen diese Ausstellungen bei der Fülle des Guten nicht allzuschwer und sie ändern nichts an dem Gesamturteil: Alles in allem ein zwar schwer lesbares, aber doch inhaltreiches und gedie- genes Buch, dem eine weite Ver- breitung wohl zu wünschen ist.

Beythien.

Preislisten sind eingegangen von:

Dietz & Richter in Leipzig von Ende Januar über Drogen, Chemikalien und pharm. Zubereitungen.

Verschiedenes.

Der deutsche Handel mit Süd- amerika in pharmazeutischen und chemischen Produkten. Das „Journal of Commerce“ hat in seiner Nummer vom 16. Dezember einen Aufsatz veröffentlicht, in welchem es sich mit Nachrichten be- schäftigt, die in Hamburg kursieren und die zum Gegenstande die großen Aufträge haben, die von Südamerika aus durch Vermittlung Hamburger Exporteure an deutsche Fabriken überwiesen worden sein sollen. In Süd- amerika sollen die deutschen Agenturfir- men

freie Betätigung gewonnen haben schon dadurch, weil sich jetzt verhältnismäßig leicht Transporte nach den südamerikanischen Häfen von Deutschland aus verladen lassen.

Will man den Mitteilungen Glauben schenken, die der Hamburger Korrespondent des Journal of Commerce gesammelt hat, so würde es sich um Gesamtaufträge handeln im Werte von rund 240 Millionen Pesos, die sich auf eine ganze Reihe von Warengattungen verteilen.

Es wird von den südamerikanischen Käufern die Schwierigkeit, diese Waren tatsächlich zu bekommen, ihrer vollen Bedeutung nach eingeschätzt. Aber gerade deshalb soll die deutsche Industrie eine Belastungsprobe durchmachen, deren Ergebnis beweisen würde, ob die Produktionsfähigkeit Deutschlands noch so weit besteht, daß die Lieferung innerhalb eines vernünftigen Liefertermins und zu vernünftigen Preisen durchgeführt werden kann.

Würden sich die Erwartungen auch nur teilweise erfüllen, die von den südamerikanischen Bestellern bei der Ueberweisung dieser Aufträge Voraussetzung waren, so würden die deutsche Industrie und der deutsche Exporthandel einen solchen überzeugenden Beweis ihrer alten Leistungsfähigkeit gegeben haben, daß alle Benützlichungen unserer Konkurrenz, die südamerikanischen Märkte der deutschen Produktion abwendig zu machen, aussichtslos bleiben.

Es ist nicht zu ersehen, aus welchen Gründen gerade das Journal of Commerce sich veranlaßt sieht, diesem Fragekomplex so außergewöhnliche Beachtung zu schenken. Man kommt fast zu der Auffassung, daß durch diese Veröffentlichung dieses britische führende Fachorgan die Absicht verfolgt, die einheimische Industrie zur Entfaltung ihrer vollen Kräfte zu veranlassen, damit ja nicht gerade in Sachen der Liefertermine die deutsche Industrie einen Erfolg einheimse, der den britischen Fabriken und Exporteuren bisher versagt gewesen ist. Man wird also nicht fehlgehen, wenn man diese Aufsehen erregende Publikation mit dem Bestreben in Verbindung bringt, die britischen Werke zu höherer Arbeitsleistung zu bewegen namentlich in der Hinsicht, daß alles aufgeboten werde, um die von südamerikanischen Staaten überschriebenen Aufträge so rasch als nur möglich zu erledigen.

Zu jenen Artikeln, die besonders stark von den südamerikanischen Firmen bestellt worden sind, gehören chemische und pharmazeutische Produkte. Diese Tatsache wird uns gewiß nicht wundernehmen, nachdem die deutsche Erzeugung von chemischen und pharmazeutischen Produkten trotz des Krieges sich auf einem Niveau gehalten hat,

das von unserer Konkurrenz nicht erreicht werden konnte. Es wäre hier Anlaß gegeben, über die Schlüsselindustrien zu schreiben, worunter bekanntlich jene namentlich in Großbritannien angepflanzten Industrien gehören, die bei Beginn des Krieges ins Leben gerufen worden sind, um sich von deutschen Lieferungen unabhängig zu machen. Daß diese Schlüsselindustrien den erhofften Erfolg nicht erbracht haben, ist Tatsache. Wir brauchen diesbezüglich nur an die verschiedenen Veröffentlichungen zu erinnern, die diese Frage betreffend in der britischen Fachpresse und in den großen Tageszeitungen erschienen sind.

Da die südamerikanischen Verbraucher ihren Bedarf an chemischen und pharmazeutischen Produkten aus den englischen Konkurrenzwerken nicht befriedigen konnten, ist es weiter nicht verwunderlich, wenn man sich in erster Reihe bemüht, jetzt Deutschlands Industrie vollkräftig heranzuziehen.

Kleine Mitteilungen.

Als gefährlicher Rübenschädling wurde in der anhaltischen Landwirtschaftskammer eine Rübenwanze entdeckt, welche weiße, fleckige Stellen auf den Blättern der Rüben erzeugt und diese zum Welken und Absterben bringt. Die Rübenwanze ist etwa 4 mm lang und 2 mm breit und von schmutziggrauer Farbe. —1.

Otto Mertzhaus hat seinen Fabrikationsbetrieb unter Beteiligung des Apothekers und Nahrungsmittelchemikers Dr. Wahle bedeutend vergrößert. Die Firma lautet jetzt: Chem.-pharm. Laboratorium Dr. Wahle & Mertzhaus, approb. Nahrungsmittelchemiker und Apotheker in Bochum, Alte Apotheke.

Die Chem. Fabrik Knoll & Co. in Ludwigshafen hat den Herren Dr. Rudolf Tambach, Heinr. Max Daege und Dr. Wilhelm Clemen als Geschäftsführern Einzelprokura erteilt.

Briefwechsel.

Anfrage: Wie wird Zinkoxyd schwer für zahnärztliche Zwecke in größeren Mengen gewonnen? Dr. J. in Gr.

Ist die Vorschrift zur Bereitung von Extractum cholagogae, das in dem Gallensteinmittel von S. R. Dr. Kicksteiner in Hanau enthalten ist, bekannt? Dr. H.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 5.—.

Pilzschädlinge an Drogen.

Von Oberlehrer Emil Herrmann, Dresden.

Auch die Drogen finden unter allerlei kleinen Lebewesen ihre Liebhaber. Zunächst wird sich die Aufmerksamkeit auf mancherlei Insekten und ihre Larven lenken. Daß auch größere Nager diese Kost nicht verschmähen, dürfte bekannt sein. Viel leichter aber wird der Beachtung das Heer der pflanzlichen Schädlinge aus dem Gebiete der Pilze entgehen, entziehen sie sich doch infolge ihrer Kleinheit zumeist dem Blicke des unbewaffneten Auges. Darum ist es kein Wunder, wenn diese Frage noch wenig Gegenstand eingehender Forschung gewesen ist. Infolge der vielfach mikroskopischen Beschaffenheit der Schädlinge und des Fehlens eingehender Literatur erscheint die Beschäftigung mit diesem Gegenstande als eine recht schwierige Aufgabe. Bei der überaus praktischen Seite gewinnt sie an Bedeutung und wird zu einer überaus dankbaren Aufgabe. So soll auch in nachfolgenden Zeilen der Versuch gemacht werden, einiges zur Klärung dieser Frage beizutragen. Ich bin mir wohl bewußt, damit nur wenig Bausteine zur Erforschung der ganzen Sache herbeizuschaffen.

Welche Pflanzenteile werden von Pilzschädlingen befallen?

Die Drogen entstammen allen Teilen der Pflanze von der Wurzel bis zur Blüte

und Frucht. Es gibt auch keinen Teil der Pflanze, welcher nicht von Pilzschädlingen befallen werden könnte. So findet man beispielsweise Brandpilze an Wurzeln, Stengeln, Blättern, Blüten, Staubgefäßen und Früchten. Doch hier handelt es sich nur um die Pflanzenteile, welche Drogen liefern und zugleich von Pilzen befallen werden. Da ergibt sich denn die befriedigende Tatsache, daß der Befall hauptsächlich an Blättern und nur in wenig Fällen am Stengel vorkommt. Das mindert schon wesentlich die Bedenken, welche man gegen die Pilze als Drogenschädlinge haben könnte. Um Irrtum vorzubeugen, sei erwähnt, daß in diesen Ausführungen in der Hauptsache nur auf einheimische Drogen Bezug genommen ist. Zieht man auch die Schimmelpilze mit in den Kreis der Betrachtung, so können natürlich alle Pflanzenteile davon befallen werden. Doch dem läßt sich ja durch geeignete Aufbewahrung vorbeugen.

Welche Drogen werden befallen?

Es würde ermüden, die Pflanzenarten alle aufzuführen, welche Schädlingsbefall zeigen. Es kommen etwa 40 Arten der Phanerogamen in Frage. Diese verteilen sich auf 17 artenreiche Pflanzenfamilien. Berücksichtigt man die Pflanzenfamilien, welche keine Pilzschädlinge aufweisen, so ergeben sich auch keine bedeutungsvollen

Folgeerscheinungen. Man findet diese Schädlinge wahllos an Umbelliferen, Euphorbiaceen, Labiaten, Solaneen und Gentianeen neben Kompositen, Rosaceen, Ericaceen. Es läßt sich also keineswegs der Schluß ziehen, daß besonders starke Säfte wie ätherische Öle oder sogar Giftstoffe ein Abwehrmittel gegen diese Parasiten böten. Die Pflanze ist also durch ihre innere chemische Beschaffenheit gegen Pilzschädlinge von Natur aus nicht geschützt. Denn selbst aus einer Betrachtung der Familien, welche keinen Pilzbefall zeigen, läßt sich kein anderer Schluß ziehen. Denn wenn Scrophulariaceen, Papilionaceen und Polygonaceen und andere Pflanzenfamilien keine Pilzparasiten haben, so liegt es nur daran, daß nur die betreffenden Pflanzenteile, soweit sie als Drogen Verwendung finden, nicht davon befallen sind, im übrigen aber an anderen Pflanzenteilen von verschiedenen Pilzen bewohnt werden.

Welche Pilzschädlinge kommen in Frage?

Wir haben es sowohl mit saprophytischen Pilzen als auch mit parasitären zu tun. Zuden ersteren würden die Schimmelpilze der Gattung *Mucor*, *Aspergillus* und *Penicillium* gehören. Es sind dieselben grauen, grünen und weißfädigen Schimmelrasen, welche überall an faulenden oder feuchtliegenden Pflanzenstoffen entstehen. Da dieser Fall bei der Aufbewahrung der Drogen ebenfalls möglich ist, so muß auch mit diesen Schädlingen gerechnet werden. Daß dies tatsächlich geschieht, beweisen die Trocknungsvorrichtungen in den Apotheken. Sicher ist, daß viele Drogen beim Einsammeln bereits von einer Unzahl von Pilzsporen behaftet waren, die sich unter günstigen Bedingungen, nämlich der nötigen Feuchtigkeit sowie Licht- und Luftabschluß, zu Pilzrasen entwickeln.

Zum größten Teile aber sind die Pilzschädlinge parasitischer Natur. Sie waren mit der Wirtspflanze innig verwachsen, als die befallenen Pflanzenteile als Drogen eingesammelt wurden. Sie werden in den allermeisten Fällen hierbei übersehen, da sie für das unbewaffnete Auge viel zu

klein sind, um sofort erkannt zu werden. Außerdem dürfte das Einsammeln durch ein weniger geschultes Personal geschehen, wenigstens von Personen, denen die Kenntnis dieser Kleinpilze völlig abgeht. Auf der niedersten Stufe dieser Parasiten, welche an einheimischen Drogen beobachtet werden, stehen die Chitridiei. Bei dem Fehlen oder der spärlichen Entwicklung des Myzels und der amöbenartigen Bewegung der Schwärmsporen haben sie viel Ähnlichkeit mit den niedersten Pilzen, den Schleimpilzen (*Myxomyceten*). Jene Art Pilze kommt ausschließlich an untergetauchten Pflanzenteilen vor. Von diesen Standorte aber werden kaum größere Mengen von Drogen gesammelt, so daß sie auch für Apothekerkreise nicht viel Interesse beanspruchen dürften.

Eine weit verbreitete Erscheinung auf allen höheren Pflanzen sind die Meltau-pilze, welche sich durch ihre weißen Schimmelrasen an Blättern und Stengeln zu erkennen geben. Man hat zwei Arten derselben zu unterscheiden, falschen und echten Meltau. Beide sind im Anfangsstadium schwer auseinander zu halten. Besser unterscheidet man sie mikroskopisch. Beim falschen Meltau (*Peronosporacei*) sind gewöhnlich die Blattflächen von weißfädigem, filzigem Gewebe ganz übersponnen. Unter dem Mikroskop bemerkt man an langen, vielfach stark verzweigten, geweiartigen Fruchträgern die eiförmigen und elliptischen Sporen (*Konidien*). Der echte Meltau (*Perisporiinei*) tritt mehr in weißlichen oder grauen Flecken auf den Blättern auf. Im Reifezustand bilden sich in punktförmigen kleinen Fruchtgehäusen die Schlauchsporen aus. Sinnfällig treten auch die Brandpilze (*Ustilaginei*) auf, wie man an dem allgemein bekannten Gerstenbrand (*Ustilago segetum*) bemerken kann. An schwielartigen Auftreibungen tritt die schwarze Sporenmasse hervor und wird vom Winde leicht verbreitet.

Beim Artenreichtum der Rostpilze (*Uredinei*), — hat doch fast jede Pflanzenart auch einen besonderen Schmarotzer aus dieser Familie — ist es nicht zu verwundern, wenn wir ihnen auch unter den Drogen in großer Auswahl begegnen.

In sehr bescheidenem Umfange treten die gallenartigen Auftreibungen aus der Familie der Exobasidiaceen und Exoascaceen auf. Sie sind wohl unter den parasitischen Pilzen am augenfälligsten und selbst vom weniger geübten Auge des Sammlers mit Leichtigkeit herauszufinden.

Wirkung der Pilzschädlinge auf die Drogen.

Um die Wirkung der Pilze auf die Drogen aus dem Pflanzenreiche kennen zu lernen, muß man sich die Lebensvorgänge der Pilze innerhalb der Wirtspflanze vergegenwärtigen. Bei den Schimmelpilzen der Gattungen *Mucor*, *Aspergillus* und *Penicillium* ist der Befall in der Hauptsache äußerlich. Das Myzel dringt nur wenig in die Nährsubstanz ein, um sich darin zu verzweigen. Ist dieser Fall eingetreten, so wird die beginnende Fäulnis gefördert, so daß solche Drogen sehr bald unbrauchbar werden dürften. Von untergeordneter Bedeutung sind die Chitridiaceen, welche meist Blätter befallen, welche unter das Wasser getaucht sind. Der Pilz besitzt ein schwach entwickeltes Myzel und besteht in der Hauptsache nur aus einem Sporangium. Die Lebenstätigkeit der Nährzellen wird durch ihn kaum beeinflusst. Darum ist von tiefgehender Schädigung der Wirtspflanze auch nicht zu sprechen.

Weit tiefer dringt der falsche Meltau in den Pflanzenorganismus ein. Die Sporen befallen die Blätter der Wirtspflanze, kommen auf denselben zum Keimen und treiben die Keimschläuche durch die Spaltöffnungen oder zwischen den Epidermiszellen in das Gewebe der Pflanze ein. Hierin entwickelt sich ein reich verzweigtes Myzel, welches die Pflanzenzellen durchdringt. Tiefgehende Erkrankungen des Blattes sind die Folge. Durch das Wurzelgeflecht zehrt der Pilz das Zellgewebe aus und tötet es. Neben den Konidiensporen bilden sich auch Dauer- oder Eisporen (Oogonien). Das einschließende Zellgewebe vergrößert sich und erzeugt Wucherungen. Nach der Reife der Eisporen stirbt es ab. Diesen Vorgang kann man an der Kräuselkrank-

heit der Kartoffel (*Phytophthora infestans*) gut beobachten. Drogen, welche von diesem Schädling befallen sind, haben auf jeden Fall einen geringeren Wert, weil ein Teil des Zellgewebes abgetötet ist und ein guter Teil des für die Heilwirkung wertvollen Zellinhaltes aufgezehrt ist.

Ähnlich ist auch der Lebensvorgang beim echten Meltau (*Perisporiine*) namentlich im Anfangsstadium. Auf der Blattoberfläche bildet sich ein reich verzweigtes Luftmyzel, welches Saugzellen oder Haustorien in die Epidermiszellen sendet. Die befallenen Stellen erscheinen gebräunt, schrumpfen und sterben ab. Der Pilz bewirkt eine Stockung des Wachstums. Wenn auch hier die Zerstörungen im Innern des Blattes weit geringer sind, da sich die Tätigkeit des Pilzes auf geringere Ausdehnung beschränkt, so ist doch eine teilweise Entwertung der Drogen damit verbunden.

Überaus verbreitet sind die Rostpilze. Bei der Entwicklung des Pilzes muß man mehrere Stadien unterscheiden. Es gibt Vorfrüchte und Dauersporen. Zu den ersteren gehören die Spermogonien, Aecidien und Uredosporen. Die Endfrüchte, welche in dichten schwarzen Häufchen beisammenstehen, bezeichnet man als Teleutosporen. Manche Rostpilze machen sämtliche Entwicklungsstufen auf derselben Pflanze durch, andre wieder sind wirtwechselnd, indem sie die Endfrüchte auf einer Wirtspflanze ausbilden. Die Aecidien und Uredosporen senden ihre Keimschläuche nur durch die Spaltöffnungen in das Innere des Blattes. In den Nährzellen desselben bilden sie ein reich verzweigtes Myzel, welches durch Haustorien in die Zellen eindringen kann. Durch starke Wucherung des Myzels werden die Blätter in ihrer Lebenstätigkeit stark behindert. Die befallenen Pflanzenteile verlieren ihre grüne Farbe, gelben, welken und sterben endlich ab. Es findet auch eine starke Verletzung der Epidermis im Reifezustand der Sporen statt, indem sie die Oberhaut des Blattes sprengen und an dieselbe hervortreten.

Bei den Brandpilzen überwintert das Myzel in den Samen oder Wurzeln

der Pflanzen. Mit Beginn des Wachstums der Wirtspflanzen dringt auch das Myzel des Pilzes mit empor, ohne im Pflanzenorganismus wesentlichen Schaden anzurichten. Dieser zeigt sich erst an der Stelle, wo sich die Sporen bilden. Dies geschieht zumeist in Schwielen oder gallenartigen Auftreibungen an Stengeln, Blättern und Früchten. Das Wurzelgeflecht verzehrt natürlich bei dem weiten Wege seines Wachstums einen bedeutenden Teil des Nährgewebes und entzieht ihm wertvolle Nahrungsstoffe. Drogen, von solchen Brandpilzen befallen, können natürlich nicht den vollen Arzneiwert gesunder Pflanzen haben.

Durch Gallenbildungen zeichnen sich die Familien der Exobasidiacei und Exoascacei aus. Die ersteren erzeugen weiße, schimmelartige Anschwellungen an Stengeln und Blättern, die letzteren blasenartige Auftreibungen oder krause, faltige Bildungen an den Blättern. Bäume und Sträucher, welche von diesen Schädlingen befallen sind, leben ohne wesentlichen Schaden weiter. Doch ist die Fruchtbildung an den betreffenden Zweigen vollständig unterdrückt, wie man am Hexenbesen der Kirsche beobachten kann. Da auch hier das Wurzelgeflecht die befallenen Teile vollständig durchsetzt, so dient der Zellinhalt demselben zur Nahrung. Er gibt darum die wertvollsten Stoffe an den Parasit ab.

Wie tief die Schmarotzerpilze in das Leben der Pflanze eingreifen, zeigt folgende zusammenfassende Betrachtung. Zu ihrer Ernährung bedienen sie sich sowohl der Zellwand als auch des Zellinhaltes. Die Pilze können aber die Nährstoffe nur in gelöstem Zustande aufnehmen. Die festen Teile der Zellmembran sowie des Zellinhaltes müssen also erst in flüssigen Zustand übergeführt werden. Zu diesem Zwecke scheiden die Pilzzellen aus ihrem Innern Fermente aus. Mit Hilfe dieser lösen die Myzelfäden selbst die festen Zellmembranen, so daß sie mit Hilfe von Saugorganen oder Haustorien auch in das Innere der Zellen gelangen können. Durch diese Tätigkeit des Myzels wird der Abtötungsprozeß der Pflanze eingeleitet.

Wirkung auf den Menschen.

Von größter Bedeutung ist natürlich die Frage: Welche schädigende Wirkung üben die an Drogen haftenden Pilze auf den menschlichen Organismus aus? Die Beantwortung dieser Frage gestaltet sich so schwierig, weil ihr bisher recht wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Es sind infolgedessen in der Literatur kaum Aufzeichnungen darüber zu finden. Selbst Befragung in Fachkreisen wie Apothekern, Ärzten und Chemikern gab kein befriedigendes Resultat. Man ist daher zum größten Teil auf Analogien und Mutmaßungen angewiesen. Erwünscht sind aber an erster Stelle einwandfreie Beobachtungen als sichere Beweismittel. Darum werden an dieser Stelle alle Fachleute, besonders Apotheker, Ärzte und Chemiker aufgefordert, dem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit zu widmen. Dankbar würde ich sein, wenn mir bestimmte Erfahrungen darüber mitgeteilt würden. Bei der Frage nach der Wirkung der Schädlinge auf den menschlichen Organismus sind die 2 Fälle möglich: Entweder verhalten sie sich indifferent, oder sie schädigen die Gesundheit des Menschen. Indifferentes Verhalten ist bei den Rostpilzen und dem echten Meltau anzunehmen. Denn man hat rostkranke Pflanzen an Rinder verfüttert, ohne die geringste Schädigung zu beobachten. Daß auch allerlei andre parasitische Pilze mit den Futterpflanzen an unsre Haustiere verabreicht werden, ist ganz unvermeidlich. Wäre die Schädigung eine augenfällige, so würde die Literatur sicher Berichte darüber bringen. Es ist demnach der analoge Schluß berechtigt, daß eine größere Anzahl von Pilzschädlingen, welche mit den Drogen genossen wird, völlig wirkungslos auf den menschlichen Organismus bleibt. In dieser Annahme wird man durch die Tatsache bestärkt, daß doch viele Drogen in Teeform erst durch Kochen großen Hitze-graden ausgesetzt werden. Die scharfen Magensäfte dürften schließlich auch nicht wirkungslos bleiben. Daß selbst Schimmelpilze, in den Verdauungskanal eingeführt, das Wohlbefinden des Menschen kaum beeinflussen, beweisen unsre stark mit Schimmel (*Apergillus*) besetzten Käsearten.

Das Vorhandensein schädigender Wirkung kann man auf Grund von Tatsachen doch nicht ganz von der Hand weisen. Daß Drogen in Pilzform schädliche Wirkung haben können, beweist *Secale cornutum*, das offizielle Mutterkorn durch Verursachung der Kriebelkrankheit. Die Schädigung der Gesundheit kann sowohl beim Handel mit Drogen wie beim Verbrauch derselben geschehen, also beim Personal in Drogerien, Apotheken, den Sammlern und allen den Personen, durch deren Hände die Drogen gehen, aber auch bei den Konsumenten, also den Kranken, welche die Drogen in Form von Tee und Arznei genießen. Im ersten Falle, wo es sich um das kaufmännische Personal handelt, dringen die Schädlinge in Gestalt der Sporen durch die Atmungswerkzeuge oder durch den Gehörgang in den Körper. Da hat man beobachtet, daß *Aspergillus fumigatus* fres. bei Versuchstieren ernstliche Erkrankungen hervorriefen. Man impfte die Sporen dieses Schimmelpilzes den Versuchstieren ein. Da dieser Pilz höhere Temperaturen, nämlich 30—40° zu seiner Entwicklung braucht, so kamen die Sporen in den Blutbahnen zum Keimen, drangen in Leber, Nieren und Lungen ein und verstopften die Haargefäße, sodaß die Tiere dadurch zu Grunde gingen. An Vögeln konnte man beobachten, daß die Sporen dieses Schimmelpilzes in die Luftröhre und die Lungsäcke eindringen, auf den Schleimhäuten Entzündungen hervorriefen, infolge deren sie starben. Denselben Pilz hat man auch im äußern Gehörgang des Menschen gefunden. Hier verursacht er auch eine ganz gefährliche entzündliche Krankheit, die Otomycose. Da dieser Schimmelpilz feuchtliegende Pflanzen befällt, so ist ein Infizieren des Menschen durch damit behaftete Drogen immerhin denkbar. Ebenso wie *Aspergillus fumigatus* verhält sich ein andrer Schimmelpilz *Sterigmatocystis* (*Aspergillus*) *nigra* v. Tiegh. Auch er ist pathogen und bei der Otomycose des Menschen oft gefunden worden. Daß das Blut des Menschen ein geeigneter Nährboden für pathogene Pilze ist, welche an Pflanzen ihren Sitz haben, beweist auch *Actinomyces bovis* Harz. Er

haftet an den Spelzen des Getreides. Ganz bedenklich ist darum der allgemein übliche Brauch, Getreideähren in den Mund zu nehmen und zu kauen. Die scharfen Grannen bringen leicht Lippen oder Zunge eine Verletzung bei, durch welche die Sporen dieses Pilzes eindringen können. In die Blutbahn geleitet, kommt er zum Auskeimen und zu weiterer Entwicklung. Er erzeugt in der Kieferngegend oder am Halse bösartige Geschwüre, welche meist tödlich verlaufen. Auch an Rindern und Schweinen hat man den gefährlichen Verlauf dieser Pilzinfektion beobachtet. Hier rief er Erkrankungen in Lunge, Leber und Darm hervor. Es ist nichts darüber bekannt, ob dieser Pilzschädling außer dem Getreide auch in Apotheken officinelle Pflanzen befällt. Gerade unter den kleinsten Pilzen haben wir die größten Feinde menschlicher Gesundheit zu suchen, wie die Bakterien zur Genüge beweisen, und diesen ist ja der genannte Pilz nahe verwandt. Nach diesen Darlegungen ist demnach die Gesundheit des Personals in Apotheken, Drogerien und ähnlichen Betrieben durch Pilzschädlinge immerhin bedroht.

Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß die Kranken, insofern sie Käufer und Verbraucher der Drogen sind, dadurch gefährdet werden. Die schädliche Wirkung kann hier eine doppelte sein, eine biologische und eine chemische. Unter der biologischen Wirkung denke ich mir die Schädigung der Gesundheit durch Keimen der Sporen nach dem Genuß und Weiterentwicklung im menschlichen Körper. Daß dieser Fall tatsächlich vorkommt, beweist ja *Actinomyces* und *Aspergillus fumigatus*. Die chemische Wirkung würde in der unmittelbaren Giftwirkung des Schädlings bestehen. Es ist denkbar, daß die Sporen, in größerer Menge mit der Arznei genossen, infolge ihrer Toxine eine gesundheitstörende Wirkung ausüben würden, ähnlich wie man dies bei den Giftpilzen unter den Basidiomyceten findet. Tatsächlich hat man beobachtet, daß starker Befall des Futters mit Brandpilzen den Rindern nachteilig war. Sind die Erfahrungen auch nur spärliche, so legen sie uns doch die weitere

Frage vor: Welche Maßnahmen zur Bekämpfung lassen sich ergreifen? Es ist ohne weiteres klar, daß es sich hier in der Hauptsache um vorbeugende Maßnahmen handelt. Beim Einsammeln muß durch möglichste Gewissenhaftigkeit, noch besser durch geschultes Personal, krankhaftes Pflanzenmaterial ferngehalten werden. Die Aufbewahrung hat durch Trockenheit und Trockenvorrichtungen der Schimmelbildung vorzubeugen. Eine Nachprüfung vor dem Verkauf und Ausmusterung befallenen Materials ist ebenfalls zu empfehlen. Sie ist schwierig, aber nicht unmöglich. Diese Aufgabe ist nicht schwieriger als die andere, welche oft an mich herantritt, aus einer großen Menge von Trockenpilzen die schädlichen Sorten heraus zu finden.

Die Ausführungen schneiden eine Frage an, welcher jedenfalls noch nicht viel nachgegangen worden ist. Der Zweck der Zeilen soll auch zunächst nur sein, zu schärferer Beobachtung in der angegebenen Richtung anzuregen, Erfahrungen zu sammeln und sie später der Öffentlichkeit zum allgemeinen Nutzen zu übergeben.

Literaturnachweis.

C. Stephan's Pharmakognostische Tabelle.
E. Gilg, Pharmakognosie.
Frank, Krankheiten der Pflanzen.
Lindau, Anleitung zum Sammeln parasitärer Pflanzen.
Schröter, Die Pilze Schlesiens.

Chemie und Pharmazie.

Untersuchungen über Verbandmittel vor oder während des Krieges teilen Eugen Seel und Karl Hils mit (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. **29**, 25 bis 56 [1919]). Es werden die Verbandwatten und deren Ersatzstoffe, ferner Verbandgaze, Mull und deren Ersatzstoffe besprochen. Vor dem Kriege wurde die Wertigkeit der Verbandwatte vornehmlich nach der Länge der Faser und deren Zugfestigkeit beurteilt. Bei den an ihre Stelle getretenen Ersatzstoffen kann diese Richtlinie infolge der Verschiedenartigkeit der Ausgangsmaterialien nicht mehr maßgebend sein. Kriegswatte erwies sich auch im allgemeinen als stärker stäubend

und ließ namentlich im Saugvermögen zu wünschen übrig. Aber auch die übrigen chemischen und physikalischen Prüfungsvorschriften für reine Friedensware wurden nicht restlos erfüllt. Trotzdem muß anerkannt werden, daß es gelungen ist, einen wenn auch nicht vollkommenen, so doch brauchbaren Ersatz zu schaffen. Dasselbe trifft für Verbandgaze, Mull und deren Ersatzstoffe zu. Als Rohstoffe für die Ersatzserzeugnisse kommen in Betracht: Nessel, Ginster, Strohstoff, Papier und Stapelfaser. Betreffs Einzelheiten muß auf das lesenswerte Original verwiesen werden.

Dr. O. R.

Eusitin, über das in Pharm. Zentralh. **54**, 1186, 1913 kurz berichtet wurde, hat nach J. Herzog (Apoth.-Zeitg. **34**, 17, 1919) inzwischen andere Hersteller erhalten: Forna, Chemische Fabrik in Berlin C 19 und jetzt: Dr. Ehrlich & Lener in Berlin N 4. Verf. untersuchte die Tabletten, die im Durchschnitt 1,07 g wogen, und fand in jeder 0,564 g Calciumkarbonat. Aus seinen Befunden zieht Verf. den Schluß: Entweder stellen die 0,2 g aromatisierten Malvaceen allein den wirksamen Stoff dar, dann bildet das Calciumkarbonat gewiß kein glücklich gewähltes indifferentes Konstituens, oder aber der kohlensaure Kalk soll mitwirksam sein. Dann hätte er angegeben werden müssen, damit die vielen Ärzte, die laut Prospekt das Mittel lebhaft loben, auch davon unterrichtet gewesen wären, was sie in Händen hatten.

Ob 2 g aromatisierte Malvaceen tatsächlich die behauptete hungerstillende Wirkung ausüben können, vermag nur der Arzt zu unterscheiden.

Zu obigem erwidern die Darsteller (Apoth.-Zeitg. **34**, 26, 1919), daß sie bisher allein Eusitin hergestellt haben und die beiden anderen Firmen nur vorübergehend den Vertrieb hatten. Eusitin enthält als wirksame Stoffe Malvaceenextrakt und Akazienöl, als deren Träger vor dem Kriege Stärke und Milchsüßholz verwendet wurden. Als diese Stoffe nicht mehr zu erhalten waren, wählten sie Calciumkarbonat, dessen Unschädlichkeit geeignete Versuche ergeben

Bibl. d. TU.
Braunschweig

hatten. Zwar stumpft dieses die Magensäure ab, doch tritt bei Typhus, Ruhr usw. die Wirkung nicht im Magen, sondern erst im Darm ein. Durch das Calciumkarbonat tritt bei einigen Krankheiten eine unterstützende Nebenwirkung ein, zur Abstumpfung des Hungergefühls selbst kommen lediglich die wirksamen Bestandteile des Eusitins in Betracht.

H. M.

Einen lanolinartigen Stoff gewinnt G. Leuchs nach D. R. P. Nr. 312825 vom 2. 8. 19. durch Ausziehen des beim Putzen der Pferde und des Rindviehs abfallenden Staubes mit flüchtigen Fettlösungsmitteln — das erhaltene dunkelbraune, fettige Produkt soll starke Cholesterinreaktionen zeigen und dem aus Schafwolle gewonnenen Lanolin ähnlich sein. Anhaftender Geruch und Farbstoff kann durch Behandlung mit Bleicherde und Knochenkohle beseitigt werden. —1.

Zur Fliegenbekämpfung (Südd. Apoth.-Zeitg. 59, 205, 1919) wird eine wässrige Lösung 1 : 100 von Natriumsalicylat empfohlen, die man am besten auf Fließpapier den Fliegen darbietet. H. M.

Neue Extraktionsapparate nach Dr. E. Beccard (Chem.-Ztg. 43, 621, 1919). Bei diesen Apparaten wird das Erschöpfungsmittel gezwungen, mehrmals durch den zu erschöpfenden Stoff zu gehen, ehe es in den Siedekolben zurückfließt, um nun seinen Weg von neuem anzutreten, wodurch sich eine erhebliche Abkürzung der Arbeitszeit erreichen läßt.

Abbildung 1 zeigt einen Apparat zur Erschöpfung von wässrigen Lösungen mittels Äthers. Der Ätherdampf tritt durch das als Stütze dienende Rohr a und das ihm angesetzte Rohr b in die kleine Strahlpumpe c, hier den durch das Erschöpfungsgut in A hindurchgetretenen Äther ansaugend und ihn durch e in den Trichter B fördern. Der Ätherdampf wird im Kühler C verdichtet und tropft dann ebenfalls in den Trichter B. Durch die am unteren Ende des Trichters B angebrachten Ausflußlöcher tritt der Äther in die zu erschöpfende Lösung in A und sammelt sich auf der wässrigen Lösung an.

Durch das bis dicht über den Boden des Siedekolbens reichende Rohr f fließt der wiederholt durch A hindurchgetriebene Äther in den Siedekolben zurück.

Zur weiteren Erhöhung der Leistungsfähigkeit kann dem Gefäß A auch jede andere Form gegeben werden, die eine längere Berührung des Äthers mit der zu erschöpfenden Lösung mit sich bringt. Z. B. kann A durch ein Schlangenrohr

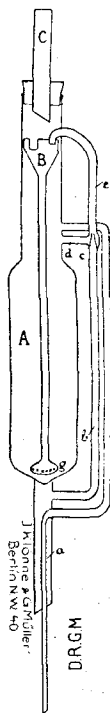


Abb. 1

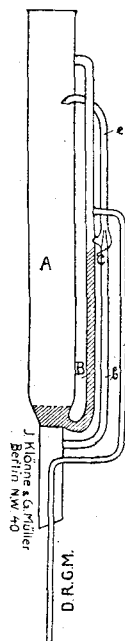


Abb. 2

ersetzt werden, es muß nur dann der Trichter B außerhalb von A heruntergeführt und von unten in A eingeschmolzen werden.

Ist das Erschöpfungsmittel schwerer als die zu erschöpfende Lösung, handelt es sich z. B. um die Erschöpfung einer wässrigen Lösung mittels Chloroform, so dient ein nach Abbildung 2 gebauter Apparat. Das Chloroform, das die in A befindliche Flüssigkeit durchflossen hat, steigt in B in die Höhe und wird durch die Strahlpumpe c immer wieder über die zu erschöpfende Flüssigkeit befördert. Der Überschuß fließt durch f in den Siede-

kolben zurück. Dem Gefäß A kann auch in diesem Falle zur Erhöhung seiner Wirksamkeit eine andere Form gegeben, z. B. durch ein Schlangenrohr ersetzt werden.

Der zur Erschöpfung fester Stoffe dienende Apparat ist dem letzteren ganz ähnlich gebaut.

Hersteller: J. Klönne & Müller in Berlin NW. 40, Platz vor dem neuen Tor 1a. H. M.

Zur pharmakologischen Wertbestimmung von Strophanthus- und Digitalistinkturen verschiedener Herkunft teilt Georg Joachimoglu (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. 29, 170, 1919.) umfangreiche Untersuchungsergebnisse mit, denen wir folgendes entnehmen. Die Bestimmung des Wertes wurde durch den Tierversuch festgestellt, und zwar handelt es sich um die Bestimmung der tödlichen Menge der verschiedenen Präparate an männlichen Landfröschen von 28 bis 32 g Körpergewicht. Bei den Digitalistinkturen wurde die einzuspritzende Flüssigkeit in der Weise gewonnen, daß 50 g der Digitalistinktur auf dem Wasserbade bei 60° vorsichtig bis zur Sirupkonsistenz eingedampft wurden. Der Rückstand wurde in 25 ccm Alkohol (25 M. v. H.) aufgenommen; 1 ccm der Injektionsflüssigkeit entsprach demnach 2 g Tinktur und enthielt 25 v. H. Alkohol, eine Alkoholmenge, die für das Zustandekommen der Herzwirkung der Digitaliskörper keine Rolle spielt. Die Einspritzung geschah in den vorderen Brustlymphsack, sie wurde meistens im Laufe des Nachmittags vorgenommen und das Ergebnis am nächsten Vormittag festgestellt. Waren die Tiere tot, so mußte am freigelegten Herzen nachgewiesen werden, ob die Herzwirkung durch den systolischen Stillstand des Ventrikels zum Ausdruck gekommen war. Die Menge der eingespritzten Flüssigkeit betrug höchstens 0,5 ccm.

Bei den Strophanthustinkturen ist die Bereitung der Einspritzflüssigkeit einfacher, da die tödliche Menge nur etwa 1,25 bis 2,5 mg Tinktur beträgt. Die Einspritzflüssigkeit kann deshalb durch Verdünnen der Tinktur gewonnen werden,

was bei den Digitalistinkturen nicht möglich ist, denn hier beträgt die tödliche Menge 0,4 bis 0,7 g Tinktur. Durch Verdünnen der Tinktur mit Wasser, oder verdünnten Weingeist müßte man den Fröschen also mehr als 0,5 ccm einspritzen. Von den Strophanthustinkturen wurde 1 g in 200 ccm 25 v. H. starkem Alkohol aufgenommen; 1 ccm der Flüssigkeit entspricht 5 mg Tinktur.

Von den aus den drei Strophanthusarten hergestellten Tinkturen waren die aus Strophanthus Kombé bereiteten die wirksamsten. Die Auswertung zwei Jahre nach der Herstellung zeigt bei den aus gewöhnlichen Samen hergestellten Tinkturen eine Abnahme der Wirksamkeit, die bei Strophanthus Kombé am beträchtlichsten, bei den zwei anderen Strophanthusarten ziemlich gering ist. Die aus entfetteten Samen gewonnenen Tinkturen zeigen nach zwei Jahren kaum eine nennenswerte Abnahme der Wirksamkeit.

Mit absolutem Alkohol und nach der Vorschrift des D. A.-B. 5 hergestellten Digitalistinkturen waren gleich wirksam. Bei der Bereitung der Digitalistinkturen, sei es mit absolutem Alkohol, sei es nach der Vorschrift des D. A.-B. 5 werden nur 75 v. H. der bei der Soxhletextraktion extrahierbaren Digitaliskörper erhalten. Höhere Wärmegrade bedingen eine schnellere Abnahme der Wirksamkeit der Digitalistinkturen. Die Wirksamkeit einiger handelsüblichen Digitalistinkturen schwankt zwischen 60 und 200 F. D. für 1 g Tinktur. Diese Ungleichmäßigkeit der in der Therapie angewandten Tinkturen kann dem Arzt erhebliche Schwierigkeiten machen. Der therapeutische Effekt wird bei der einen Tinktur viel schneller eintreten als bei der schwachwirksamen Tinktur, und die therapeutischen Dosen werden auch geringer sein. Vf. wünscht, daß das D. A.-B. die pharmakologische Auswertung vorschreibt, wodurch eine gleichmäßige Wirksamkeit der Digitalisblätter und ihrer galenischen Präparate gewährleistet wird.

D. O. R.

Vergleichende Untersuchungen über die Wertbestimmung von Semen Sinapis, Spiritus Sinapis, Oleum Sinapis und Charta sina-

pisata nach den verschiedenen, dafür angegebenen Verfahren. H. Frerichs (Arch. der Pharm. 253, 306) berichtet über die von F. Wehrmann, K. Wegener, Fr. H. Braunwarth und K. Meyer eingereichten Bearbeitungen der Preisaufgabe der Hagen-Buchholz-Stiftung und zwar in der Weise, daß der Inhalt der Arbeit von Wehrmann ziemlich vollständig wiedergegeben wird, derjenige der Arbeiten der anderen drei Verfasser nur, soweit er allgemeine Beachtung beansprucht und die Arbeit von Wehrmann ergänzt. Aus den Untersuchungen von Wehrmann und Wegener geht hervor, daß das Verfahren des D. A.-B. IV bei leichter Ausführbarkeit sehr gute Befunde liefert. Auch Meyer hält dies Verfahren für das beste und zuverlässigste.

Dr. O. R.

Erzatz für Platindraht zur Erzeugung von Flammenfärbungen (C.-Bl. f. Min. u. Geol. 1919, 192) kann nach Ehringhaus billig beschafft werden durch einen mehrfach gefalteten, schmalen Streifen Filtrierpapier, der in die zu prüfende Salzlösung getaucht oder in verdünnte Salzsäure und dann mit den unlöslichen Salzen bestreut wird. Dieses schon lange bekannte Verfahren wird durch seine Wiederentdeckung und Veröffentlichung vielen willkommen sein; denn die Wirksamkeit des Platinersatzes hält an, solange die Salzlösung oder das Salz den Papierstreifen vor dem Verbrennen schützt.

—1.

Zum Beweise der Notwendigkeit der genauen Prüfung der Reagenzien auf Reinheit führt F. Utz in der Südd. Apoth.-Zeitg. 1919, 844 zwei Fälle unreinen Chlornatriums an, das aus 98,74 v. H. NaCl, 0,03 v. H. MgCl₂, 0,09 v. H. Na₂CO₃ und 1,14 v. H. Na₂SO₄ bestand. Veranlaßt wurden diese Prüfungen durch die Erfahrung eines Arztes, dessen Nährboden sich bei bakteriologischen Untersuchungen als unbrauchbar erwiesen infolge der alkalischen Reaktion des dazu verwendeten Kochsalzes. Sogar ein Chlornatrium pro analysi hatte eine derartige unreine Zusammensetzung. Im übrigen ist schon in den letzten Kriegsjahren festgestellt wor-

den, daß gerade die einfachsten Präparate genau untersucht werden müssen. —1.

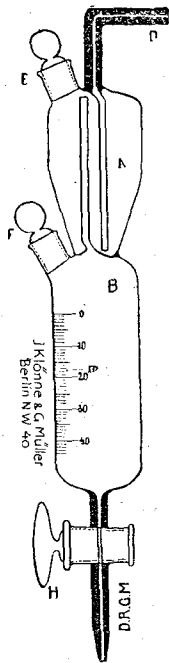
Gasanalysator, Apparat nach Dr. Freymuth zur Bestimmung zahlreicher Gase und gasförmiger Stoffe wie Ammoniak, Blausäure, Kohlensäure, Schwefeldioxyd u. v. a. wird in der Chem.-Ztg. 43, 674, 1919, wie folgt, beschrieben. Er besteht aus dem oberen Teil A in Kugel- oder Birnenform, der mit dem unteren Teile B, einer graduirten Pipette, durch Röhre C in Verbindung steht. Will man z. B. den Blausäuregehalt der Luft eines Raumes bestimmen, so füllt man den Oberteil A mit dem Kennstoff, Jodlösung und Stärke, und B bis zum obersten Teilstrich (Strich über 0) mit Wasser. Rohr D wird mit dem beigegebenen Haarrohr, dessen Inhalt zusammen mit Haarrohr D dem Raume zwischen 0-Punkt und dem darüber angebrachten Teilstrich entspricht, verbunden und das Haarrohr in eine zum Untersuchungsraum führende Öffnung gesteckt. Öffnet man Hahn H, so zieht das ausfließende Wasser das Gas-Luftgemisch aus dem Gasraum heraus und zwingt es, die in A vorgelegte blaue Flüssigkeit zu durchströmen. Der Umschlag von blau in farblos zeigt das Ende der Bestimmung an. Unter Berücksichtigung der in A vorgelegten Menge Jodlösung einerseits und der aus B ausgeflossenen Menge Wasser andererseits kann der Gehalt an Blausäure errechnet oder einer Tabelle entnommen werden.

Hersteller: J. Klönne & Müller in Berlin NW. 40, Platz vor dem neuen Tor 1a.

H. M.

Vorschläge für das neue deutsche Arzneibuch (Schluß).

Extractum Rhei. 0,01 g Rhabarberextrakt gibt drei gelbliche Sublimate, die



beim Verreiben mit Ammoniak oder mit weingeistiger Kalilauge deutlich kirschrot werden.

Da die Extraktmasse im Anfange des Erhitzens Blasen treibt, muß durch zeitweises gelindes Heben der Objektträger ein Übersteigen der Masse verhindert werden. Ein Verlust an Anthrachinon-abkömmlingen ist nicht zu befürchten.

Extractum Rhei compositum. Die Sublimationsprobe ist die gleiche wie beim einfachen Rhabarberextrakt.

Flores Chamomillae. Es wäre eine mikroskopische Beschreibung und die Angabe der Bestandteile des Pulvers zu fordern.

Bei dieser Gelegenheit spricht Verfasser den Wunsch aus: Das neue Arzneibuch möge den in der Tierheilkunde gebräuchlichen Drogenpulvern besondere Sorgfalt angedeihen lassen und in dieser Richtung mit der Neuaufnahme einheimischer Drogen nicht sparen.

Flores Cinæ. Die Stamppflanzen der santoninfreien Drogen sind noch immer nicht ermittelt. Selbst die Stamppflanze der echten Droge ist keineswegs sicher. So kann nur eine Santoninbestimmung helfen. Dann sollte es heißen: Weingeistige 2-Kalilauge färbt das Pulver gelb. Beim Vergleichen leistet die Phlorogluzin-Salzsäure-Reaktion treffliche Dienste, die jedoch nur beim Fehlen einer Santoninbestimmung notwendig ist. Nach den vorliegenden Erfahrungen erscheint die Festlegung einer Höchstzahl für verholzte Elemente etwa nach dem Verfahren von Hartwich und Wichmann wünschenswert.

Über das Auftreten der Oxalatdrusen sollte es heißen: Im Parenchym der Hüllblätter und im Konnektiv kommen kleine Calciumoxalatdrusen vor.

Flores Koso. A. Meyer hat im Arch. d. Pharm. 1908, 523 die Forderung gestellt: Pollenkörner der männlichen Blüten dürfen nur in geringer Menge (in 1 mg höchstens 200) vorhanden sein. Dadurch sollen die wirkungslosen männlichen Blüten ausgeschlossen werden, die einige Zeit im Handel vorherrschten. Männliche Blüten sind im Pulver sehr leicht an den Bruchstücken der Antherenwände

(fibrösen Schicht) zu erkennen. Zur Erörterung sei daher die Forderung gestellt: Bruchstücke der Antherenwände dürfen im Pulver nicht zugegen sein.

Folia Belladonnae. Zum Nachweis des Atropins genügt folgendes: Schüttelt man 1 g Pulver mit 5 g verdünnter Schwefelsäure (1:20) drei Minuten, so gibt ein Tropfen des Gefilterten mit Bromkaliumbromid sofort einen kräftigen Niederschlag. Diese Forderung müßte sich der Beschreibung des Pulvers anschließen und vor der Gehaltsbestimmung stehen.

Folia Coca. Zur Aufnahme einer Gehaltsbestimmung kann nur geraten werden. Auf alle Fälle ist der Nachweis des Kokains zu fordern, den man auf folgende einfache Weise führen kann: 1 g Drogenpulver wird nach dem Durchschütteln mit 10 ccm Äther mit 2 ccm Ammoniak und 3 ccm Wasser versetzt. Dann wird 10 Minuten geschüttelt. Nach dem Absetzen wird die Ätherlösung vollständig abgetrennt und mit 10 g verdünnter Salzsäure (0,5 v. H.) ausgeschüttelt. Die saure wässrige Lösung wird abgetrennt und eingedunstet. Der Rückstand; in wenig Wasser aufgenommen, gibt die Reaktionen mit Chromsäurelösung und mit Kaliumpermanganatlösung. Man führt die Reaktionen vorteilhaft am Objektträger aus. Es entstehen zuerst am Deckglasrande rosafarbige tropfenartige Gebilde, die in dunkelrote, trauben- oder warzenförmige Kristalle übergehen. Aus diesen bilden sich in einer Stunde, aber nicht immer, flache Täfelchen. Nur Akonitin reagiert in ähnlicher Weise.

Folia Hyoscyami. Der Nachweis der Alkaloide wäre auf folgende Weise zu führen: Schüttelt man 1 g Pulver mit 5 g verdünnter Schwefelsäure (1:20) drei Minuten, so gibt ein Tropfen des Gefilterten mit einem Tropfen Bromkaliumbromidlösung einen starken Niederschlag. — Bei der Beschreibung der Form der Calciumoxalatkristalle sind die Befunde von Anselmino und Gilg (Arch. d. Pharm. 1913, 367) zu berücksichtigen.

Folia Sennae. Zum Nachweis der Oxymethylantrachinone wählt man den

einfachen und billigen Weg der Sublimation, den man der Beschreibung des Pulvers anfügt: 0,1 g Pulver gibt bei der Sublimation zwei gelbliche Sublimat, die, mit weingeistiger Kalilauge oder mit Ammoniak verrieben, rote Lösungen geben.

Folia Stramonii. Hier wäre ebenfalls wie bei Folia Belladonnae und Folia Hyoscyami ein Nachweis der Alkaloide am Platz. Dieser läßt sich in der gleichen Weise führen. Außer der angegebenen Hauptreaktion können noch weitere Alkaloidreaktionen mit der sauren wässerigen Ausschüttelung angestellt werden.

Folia Uvae ursi. Die Beschreibung der Haare wäre angebracht. Der Arbutinnachweis des jetzigen Arzneibuches läßt sich durch einige mikrochemische Reaktionen ersetzen, die sich allerdings zum Teil auf Beistoffe (Gerbstoffe) gründen, aber gerade dadurch eine Unterscheidung von den üblichen Unterschiebungen gestatten. Mit der Scheere abgeschnittene Blattschnipsel werden auf dem Objektträger in einen Tropfen der Reagenzlösung gelegt; die eintretende Färbung wird ohne Mikroskop festgestellt. Man könnte ungefähr sagen: Die Schnittflächen werden beim Einlegen in Salpetersäure dunkelorange, dann chromgelb, in Vanillin-Salzsäure rot, in Ferrosulfatlösung schwarz; die Ferrosulfatlösung nimmt hierbei eine blauschwarze Färbung an. H. M.

Pharmakognosie.

Beiträge zur Anatomie der Umbelliferenfrüchte. Inaugural-Dissertation, der hohen philosophischen Fakultät der Universität Basel zur Erlangung der Doktorwürde vorgelegt von Josef Styger, Apotheker aus Schwyz.

Der Zweck vorliegender Arbeit, welche in dem pharmazeutischen Institut der Universität Basel unter Leitung von Prof. Dr. Zörnig ausgeführt wurde, was einen analytischen Schlüssel der bekanntesten Umbelliferenfrüchte auf Grund der mikroskopisch-anatomischen Baues der Fruchtwand aufzustellen.

50 Umbelliferenfrüchte wurden hierbei eingehend mit der Lupe und dem Mikroskop untersucht. Zur leichten und schnellen Orientierung dienten zunächst die Ölstriemen. Je nach dem Fehlen oder Vorhandensein und der Form der Sekretbehälter wurden die untersuchten Umbelliferenfrüchte in 3 Hauptgruppen eingeteilt.

Die ersten beiden Gruppen haben nur je einen Vertreter, während die dritte Gruppe in zwei Unterabteilungen zerfällt, 1. in Früchte mit Ölstriemen nur an der Kommissur und 2. in Früchte mit Ölstriemen in den Tälchen und an der Kommissur. Zur weiteren Untergruppierung dienen die Ein- oder Mehrstriemigkeit der Tälchen, die Sklerenchymfaserplatten bzw. -bänder, Haare, stark verdickte und verholzte Parenchymelemente im Mesokarp, sekundäre Ölgänge und die Verteilung der Vittae auf die Valleculae und die Costae.

Die nach obigem Schema untersuchten Früchte lassen sich hiernach folgendermaßen gruppieren:

- I. Früchte ohne Ölbehälter: *Conium maculatum*.
- II. Früchte mit Sekretzellen: *Hydrocotyle vulgaris*.
- III. Früchte mit Ölstriemen:
 - A) Mit Ölstriemen nur an der Kommissur: *Coriandrum sativum*.
 - B) Mit Ölstriemen in den Tälchen und an der Kommissur:
 1. Mit einem Ölstriemen in jedem Tälchen: *Oenanthe Phellandrium*, *Oen. Lachenalii*, *Oen. pimpinelloidea*, *Chaerophyllum aureum*, *Ch. bulbosum*, *Ch. hirsutum*, *Cuminum cymenum*, *Daucus Carota*, *Ptychotis Ajowan*, *Seseli tortuosum*, *Aethusa Cynapium*, *Pastinaca sativa*, *Foeniculum vulgare*, *Peucedanum off.*, *P. Oreoselinum*, *P. austriacum*, *Anethum graveolens*, *Levisticum off.*, *Laserpitium marginatum*, *Ammi majus*, *Carum carvi*, *C. nigrum*, *C. bulbocastanum*, *Ptychotis heterophylla*, *Laserpitium Sillex*, *Petroselinum sativum*.
 2. Mit mehr als einem Ölstriemen in jedem Tälchen: *Heracleum Spondylium*, *Pimpinella Anisum*, *Athamanta Cretensis*, *Cicuta virosa*, *Foeniculum vulgare*, *Ferula Nar-*

thex, *Opoponax chironeum*, *Sium latifolium*, *Berula angustifolia*, *Ferula galbaniflua*, *Apium graveolens*, *Foeniculum vulgare*, *Meum athamanticum*, *Sium latifolium*, *Angelica Archangelica*, *Silaus pratensis*, *Myrrhis odorata*, *Anthriscus Cerefolium*, *A. sylvestris*, *Aegopodium Podagraria*, *Ferula angulata*, *Pimpinella saxifraga*, *P. magna*.

Die weiteren Untergruppierungen sind in der Originalarbeit nachzulesen.

Im Verlauf der Arbeit wurden noch folgende Beobachtungen gemacht:

Gattungen, von denen mehrere Arten untersucht werden konnten, haben bestimmte charakteristische Merkmale, und zwar hat *Chaerophyllum* Sklerenchymfaserplatten und einstriemige Tälchen, *Anthriscus* sehr stark verdickte Epidermis, während die Ölstriemen im reifen, trockenen Zustande nur undeutlich bemerkbar sind, *Oenanthe* Sklerenchymfaserplatten, tüpfelförmig verdicktes Gewebe außerhalb der Bastfaserplatten und Tälchen mit je einem Ölstriemen und *Peucedanum* geflügelte Randrippen, deren Gewebe verdickte Zellmembranen besitzt, sowie im Mesokarp ein mechanisches Stützgewebe.

Hesperidin wurde im Mesokarp und besonders in der Epidermis nicht selten gefunden und zwar in *Conium maculatum*, *Athamanta Cretensis*, *Aethusa Cynapium*, *Angelica Archangelica* und *Ferula angulata*.

Oxalsaurer Kalk wurde ziemlich häufig sowohl in Mesokarp, als auch in der Epidermis beobachtet.

Bei *Ferula angustifolia* konnte im Mesokarp ein verdicktes Gewebe konstatiert werden, das Korkreaktionen gibt und dem Sekret wahrscheinlich als Schutzhülle dient. — Bei *Ferula Narthex* konnte entgegen anders lautender Angabe eine Mehrstriemigkeit festgestellt werden.

Bei *Myrrhis odorata*, *Anthriscus sylvestris*, *Laserpitium Siler*, *L. marginatum* und *Opoponax Chironeum* treten in den Wandungen der Epidermiszellen mit Phloroglucin-Salzsäure Holzreaktionen auf.

Dr. Bohrisch.

Nahrungsmittel - Chemie.

Über die Ermittlung des Eigehalten in Nahrungsmitteln auf präzipitometrischem Wege wird in der *Konserven-Ind.* 1919, Nr. 35 berichtet:

J. Thöni (Mitt. a. d. Geb. d. Lebensm.-Unters. u. Hyg. 10, 1, 1919) gewinnt die Untersuchungsflüssigkeit, indem er 5 g fein gemahlener Eierteigwaren mit physiologischer Kochsalzlösung schüttelt, über Nacht bei gewöhnlicher Wärme stehen läßt, zur Marke auffüllt und filtriert. Zum Vergleich dienen Auszüge aus Teigware mit bestimmtem Ei Gehalt und Wasserware. Je 2 ccm der Auszüge werden in 3 Präzipitometer mit 0,2, bzw. 0,4 ccm Eiklarantiserum von mäßigem Titer (1:10 000 bis 1:20 000) sowie der gleichen Menge normalem Antiserum mit der Pipette durch mehrfaches Aufsaugen und Ausstoßen gemischt, verschlossen, 5 Stunden bei 37° C bebrütet, nochmals gemischt und 10 Minuten bei 2000 Umdrehungen in der Minute geschleudert. Aus dem Vergleich der Präzipitate ergibt sich die vorhandene Ei menge. — Eigelb, das durch den Trocknungs- und Alterungsprozeß verändert ist, eignet sich nicht mehr für die präzipitometrische Bestimmung. Dr. E. K.

Die Schwertlilie als Fettpflanze (Chem. Ind. 1919, 257). Das häufige Vorkommen der Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) an feuchten und moorigen Orten legt es nahe, deren Samen Ende August bis Anfang September zur Reife gelangen zu lassen und zu verwerten; vielfach werden sie von Landwirten schon als Futtermittel benutzt. In den Moorkoppeln bei Bentheim kommt die Schwertlilie so massenhaft vor, daß sie sackweise geerntet wird. Bei der Vollreife neigen die Früchte sehr zum Aufspringen, sie werden im August gesammelt und einige Wochen gelagert. Die Früchte sind dreizackige, gestielte Kapseln, etwa drei- bis fünfmal so lang, wie dick. Der Gehalt an hellbräunlich gefärbten Samen in einer Kapsel beträgt etwa 50 bis 100, ihr Gewicht (in einer Kapsel) beträgt im Durchschnitt 3,4 g. Die getrockneten und entschälten Samen enthielten nach einigem Liegen an der Luft 4,63 v. H.

Wasser, 9,74 v. H. Protein, 14,04 v. H. Fett, 26,33 v. H. stickstofffreie Extraktstoffe, 43,22 v. H. Rohfaser, 2,04 v. H. Mineralstoffe, gleich 83,6 Futtereinheiten. T.

Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln oder Stärke aus Roßkastanien (Chem.-Zeitg. 1919, Chem.-techn. Übersicht **43**, 217). Die Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin-Ges.) stellt aus Roßkastanien ein Futtermittel her, indem sie zunächst von der äußeren Schale befreit werden, dann wird die obere braune Schicht entfernt, nachdem die Früchte in alkalischem Wasser eingeweicht wurden. Hierauf wird mittels Äther nach dem Trocknen entfettet. In der Kälte behandelt man dann das Kastanienmehl mit dünner Sodalösung, in der sich die Saponine und Bitterstoffe lösen. Die alkalische Lösung wird auf Saponin weiter verarbeitet. (D. R.-P. 306 323. Kl. 53 K, v. 22. 6. 1917.) W. Fr.

Über die Zusammensetzung eines Pflanzensalzes aus Kamerun (Chem.-Ztg. **42**, 492). Das von den Eingeborenen Kameruns aus *Panicum crus Galli* L. gewonnene und als Speisesalz verwendete Salz hat A. Lacroix untersucht und darin gefunden: 83,46 v. H. KCl, 3,09 NaCl, 1,30 $MgCl_2$, 7,12 $Ca(SO_4)_2 \cdot H_2O$, 3,94 K_2SiO_4 , 0,14 SO_2 und 1,51 organische Substanz. W. Fr.

Das Frischhaltungsmittel „Viox“ ist von Kochs, in der Gärtnerlehranstalt in Dahlem an Äpfeln und Birnen geprüft worden mit dem Ergebnis, daß bei Birnen eine längere Haltbarkeit nicht zu erzielen war. Anders mit den Äpfeln, die ihre glatte Oberfläche behalten hatten und vollsaftig blieben, während die nicht „vioxierten“ Äpfel allmählich zusammenschrumpften und zum Verkaufe untauglich wurden. Außerdem waren die in Viox eingelegten Äpfel saft- und zuckerreicher als die in gewöhnlicher Weise gelagerten Äpfel, da das Vioxpulver die Transpiration verhinderte und die intramolekulare Atmung und somit die Umwandlung des Zuckers in Kohlensäure verzögerte. Die Aufbewahrung der

Äpfel im Vioxpulver soll möglichst in flachen Gefäßen geschehen, da in Fässern u. dgl. trotz des dazwischengelegten Pulvers sich ober- und unterseitig Druckstellen bilden.

Das Vioxpulver besteht aus etwa 93 v. H. Kieselsäureanhydrid neben wenig Oxyden des Aluminiums, Eisens, Calciums, Natriums und Kaliums. Daß durch solche Pulver das Wachstum von Kleinlebewesen, besonders Schimmelpilzen, Bakterien und Hefen unterdrückt wird, ist ja eine bekannte Tatsache. Die Hauptsache ist, daß nur untadelige Ware in solche Pulver und somit auch in das Vioxpulver eingelegt wird. — l.

Praktische Untersuchungen mit der Bindungsreaktion von Sachs und Georgi zum Nachweis gekochten Fleisches führten E. Seligmann und F. von Gutfeld aus (Berl. Klin. Wochenschr. 1919, 964). Die Reaktion ist keine für eine Tierart spezifische, sondern sie zeigt nur an, ob das untersuchte Eiweiß zu einer bestimmten Tiergruppe gehört. Es ist fraglich, ob es sich um eine spezifische Methode im biologischen Sinne handelt. In der ersten Gruppe wird der hämolytische Ambozeptor des Antiserums an das tierische Material gebunden: Nach Zusatz von Komplement und Blut tritt keine Hämolyse ein = positive Bindungsreaktion. Die Autoren berichten über die Ergebnisse mit Wurstproben, Fleischsorten, Blutarten und Lebern. Als Gesamtergebnis ergibt sich leider, daß auch die Sachs-Georgi'sche Reaktion in ihrer bisherigen Anwendungsform nicht geeignet ist, den biologischen Nachweis gekochten Eiweißmaterials mit Sicherheit zu führen. Dr. E. K.

Heilkunde und Giftelehre.

Gegen Vergiftung durch Blausäuredämpfe hatten Teichmann und Nagel Injektionen mit Natrium hyposulfurosum empfohlen. F. Flury und W. Heubner (Biochem. Zeitschr. **95**, 249, 1919) versprechen sich keine Erfolge davon. Denn diese Vergiftungen verlaufen meist viel zu rasch. Auch der prophylaktischen

Methode: Einspritzung von Thiosulfat bei den mit Blausäurevergasungen beschäftigten Personen vor der Arbeit — stehen sie aus praktischen Gründen sehr skeptisch gegenüber. R. E. Lg.

Hexamethylentetramin hat bekanntlich an sich keine keimtötende Wirkung. Es muß erst in Formaldehyd und Ammoniak zerfallen. Die Möglichkeit dieses Zerfalls in der Körperflüssigkeit hat P. Trendelenburg (Biochem. Zeitschr. **95**, 146, 1919) einer quantitativen Untersuchung unterworfen. Im sauren Magensaft ist ein rascher Zerfall zu erwarten. Entgegen der meist geäußerten Ansicht findet aber auch bei neutraler und selbst bei eben alkalischer Reaktion noch ein langsamer Zerfall statt. Erst bei deutlicher Rotfärbung mit Phenolphthalein hört dieser Zerfall auf. Darminhalt, Blut, Liquor cerebrospinalis und Milch sind weniger alkalisch. Deshalb ist hier noch eine langsame Zersetzung zu erwarten. Fraglich ist aber noch die zur keimtötenden Wirkung hinreichende Anreicherung des Formaldehyds in diesen Körperflüssigkeiten. Eine Sterilisation des Blaseninhalts ist im hohen Grade von der Reaktion des Harns abhängig: Bei optimaler Harnacidität hat die Geschwindigkeit des Hexamethylentetramin-Zerfalls einen 10 mal so hohen Wert als bei neutraler Reaktion. R. E. Lg.

Bücherschau.

Vorlesungen über Chemische Technologie.

Von Geh.-Rat Prof. Dr. H. Wichelhaus, Bd. I, Anorganischer Teil. Vierte umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 104 Abbildungen. 434 S. (Dresden u. Leipzig 1919. Theodor Steinkopff.) Brosch. Mk. 16.—, geb. Mk. 19.—.

„Ein 40 qcm großes Goldblatt wiegt bei 0,0001 mm Stärke 0,0073 g und hat daher einen Goldwert von 0,2 Pfennig. Natürlich ist es für den Verbraucher teurer wegen der darauf verwendeten Arbeit. Es hat aber keinen Sinn, solche Blätter oder damit über-

zogene Gegenstände wegen des Goldwertes zu stehlen. Wenn jemand 1000 solcher Blätter stiehlt — was doch wahrscheinlich bemerkt wird — hat er einen Goldwert von 2 Mark gestohlen.“ —

„Schriftsteller des Altertums schildern bereits . . ., daß man Wollvliese in goldführende Flüsse gehängt hat, um die mitgeschwemmten Goldteilchen darin aufzufangen. Diese Felle schienen dann selbst von Gold zu sein. Daraus erklärt sich auch die Sage von dem goldenen Vlies des Iason . . . Das Wort *Χρυσόμαλλος*, das sich hierauf bei jenen Alten bezieht, bedeutet nicht einfach „golden“, und „goldtragend“ auch nicht so allgemein, daß der mit Gold beladene Esel, welcher bekanntlich durch jedes Tor geht, dieses Epitheton ornans beanspruchen könnte, sondern so, daß es auf flockige Felle paßt.“ —

Diese fast wörtlich zitierten Stellen entstammen den in Buchform bereits in vierter Auflage erscheinenden „Vorlesungen über Chemische Technologie“, die der Professor und Direktor des Technologischen Institutes an der Universität zu Berlin, Hermann Wichelhaus, vor einem Forum von Chemikern, Juristen, Nationalökonomern, Oberlehrern usw. liest. Die Zitate sollen „Kostproben“ darstellen aus dem Wichelhaus'schen Lehrbuche, das in seiner eigenartig-originellen Ausdrucksweise und Stilistik unter den Fachbüchern über chemische Technologie wohl einzig dastehen dürfte. Ob diese Originalität Gnade vor den Augen der engeren Fachwelt findet, steht dahin. Sicher ist es wohl, daß diese „Vorlesungen“ für den großen Kreis, für den sie in erster Linie berechnet erscheinen, „unterhaltend“ sind, nicht etwa im gewöhnlichen Sinne, sondern gemäß der Auffassung des großen Chemikers der Schweden, Berzelius, der im Vorworte seines groß angelegten Lehrbuches der Chemie aussprach, daß es bei wissenschaftlichen Lehrbüchern erforderlich wäre, „die Neugierde des Lesers zuvor zu spannen, ehe sie befriedigt wird“. „Wird dieser Endzweck,“ fügt er hinzu „erreicht, so kostet das Studium der Wissenschaft keine Mühe.“

Mit diesem Berzelius'schen Postulat steht nicht nur die sprachliche Ausdrucks-

weise, sondern auch die stoffliche Anordnung und Entwicklung des zunächst erschienenen ersten, anorganischen Teiles der Wichelhausen'schen Vorlesungen im Einklang. Sowohl in chemischer als auch in technologischer Hinsicht vom Einfachen zum Komplizierten induktiv fortschreitender Weise sind so behandelt: die chemische Technologie des Kochsalzes, des Schwefels und der Schwefelverbindungen (Schwefelsäure), der Salzsäure, des Chlors (Chlorkalk), des Glaubersalzes, der Soda, der Kalisalze, des Broms, des Jods, Sauerstoffs und Wasserstoffs, der Calciumverbindungen (Kalkbrennerei, Gips), des Stickstoffs und seiner Verbindungen (Ammoniak, Salpeter), der Explosivstoffe und Schießmittel, des Phosphors (Zündwaren), des Aluminiums, des Eisens, des Goldes, des Siliziums (Kieselsäure und Silikate, Wasserglas, Glas, Mörtel und Zement, Tonwaren) und der mineralischen Farbstoffe. Abgesehen von den Abschnitten über Sprengstoffe und Schießmittel, bei denen auch die „organischen“ Schieß- und Sprengstoffe mitbehandelt werden mußten, sind, also in diesem ersten Bande nur „anorganische“ Stoffe in Betracht gezogen. Die „organischen“ Materialien, d. h. Stoffe, die das Element Kohlenstoff als wesentlichen Bestandteil ihrer Zusammensetzung aufzuweisen haben, sollen den Inhalt des zunächst erscheinenden „organischen“ Teiles bilden.

Sehr angenehm berührend wirkt die in heutiger Zeit so sehr selten gewordene hübsche Ausstattung des Werkes und der relativ billige Preis.

Dr. Max Speter.

Das „Dezember-Heft“ 1919 der „**Apotheker-Zeitung New-York**“ bringt u. a. folgende Beiträge: Gawalowski, Esbach's Albuminimeter, ders. Die Zinkate.

Außerdem beschäftigen sich 2 längere Artikel und ein Brief mit der Ernährungsnot und dem Kinderelend in Deutschland und Deutsch-Österreich bzw. den Hilfsmaßnahmen. Ein Artikel berichtet über die Bestrebungen des früheren Schließens der Apotheken (jetzt sind die amerikanischen Apotheken zum Teil noch von

früh 8 bis nachts 11 Uhr geöffnet, so daß der amerikanische Kollege 16 Arbeitsstunden hat). Ein Angestelltenstreik blieb erfolglos und zwar deswegen, weil die Bewegung von einer Vereinigung ausging, in der sämtliche Apotheken-Angestellten vom sogenannten registrierten Gehilfen bis zum Hausdiener herab Mitglieder waren, und der deshalb die größte Zahl der Ersteren nicht angehört. Ferner bringt die Nummer einen Nachruf für den verstorbenen früheren Herausgeber unserer Zeitschrift, Herrn Dr. Schneider, und neben verschiedenen Vereinsberichten, Personalnachrichten, einem Mitglieder-Verzeichnis des Deutschen Apotheker-Vereins in New-York und einer Drogen- und Chemikalien-Preisliste, allerhand kleine unterhaltsame Geschichten und Notizen, die zum Teil bemerkenswerten Humor und Satyre aufweisen.

Verschiedenes.

Nachdem die Verbindung mit Amerika wieder aufgenommen ist, war es uns in diesen Tagen eine besondere Freude, wieder einmal eine Nummer der in deutscher Sprache erscheinenden „Apotheker-Zeitung, New-York“ zu erhalten. Es erscheinen zwar auch einzelne Beiträge in englischer Sprache, aber das ist unwesentlich. Vor allem haben wir uns beim Durchblättern der Nummer über den frischen Zug des Deutschtums gefreut, der uns aus jeder Seite entgegenwehte. Die deutschen Apotheker in Amerika beschäftigen sich sehr teilnehmend mit der Lage ihres alten Vaterlandes und haben große, erfolgreiche Hilfsaktionen in die Wege geleitet usw., um auch an ihrem Teile dazu beizutragen, daß den Notleidenden in Deutschland und Deutsch-Österreich geholfen wird. Die Bestrebungen des New-Yorker Apotheker-Vereins in dieser Hinsicht sind besonders anerkennenswert, bringen sie doch in treffender Weise zum Ausdruck, daß trotz des Waffen- und Verleumdungsfeldzuges gegen Deutschland kein Deut von der Liebe, Zuneigung und Teilnahme für die alte Heimat bei den deutschen Apothekern in Amerika verloren gegangen ist, und es ist wohl besonderen Hervorhebens wert, daß die verschiedenen gesellschaftlichen Veranstaltungen des Apotheker-Vereins New-York deshalb wenig starke Beteiligung aufwiesen, weil unsere amerikanischen Kollegen angesichts unserer Notlage nicht in der Stimmung waren, Feste zu feiern.

Wir werden darauf aufmerksam gemacht, daß in Oesterreich Beträge bis zu M 60.— durch jedes Postamt und zwar täglich nach Deutschland überwiesen werden können.

Kleine Mitteilungen.

Bonn: Prof. Dr. Paschen in Tübingen wurde zum Nachfolger von Prof. Kayser ernannt.

Düren: Die Vialonga-Werke sind einem großen Schadenfeuer zum Opfer gefallen und gänzlich niedergebrannt. Die Neueinrichtung einer Fabrik ist im Gange und die Firma hofft, bald wieder auf der Höhe zu sein.

Frankfurt: Prof. Dr. Johnsen in Kiel hat den Ruf auf den Lehrstuhl der Mineralogie als Nachfolger Boeckes angenommen.

Göttingen: Auf den Lehrstuhl der Zoologie ist Prof. Dr. Alfred Kühn, Privatdozent an der Berliner Universität als Nachfolger von Prof. Ehlers berufen worden.

Hamburg: Prof. G. Giemsa habilitierte sich für Chemotherapie und verwandte Gebiete, Dr. L. Schwarz für Hygiene.

Hannover: Dr. H. Braune habilitierte sich für physikalische Chemie.

Heidelberg: Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. Otto Bütschli starb am 3. Februar 72 Jahre alt.

Karlsruhe: Dr. H. Heinrich Franck hat sich als Privatdozent für synthetische Nahrungsmittelchemie und physiologische Chemie und Dr. Helmut Klever für Chemie habilitiert.

Marburg: Dr. H. B. Rathke, Prof. der Chemie i. R. beging am 20. Januar seinen 80. Geburtstag in Reichenhall.

Stuttgart: Prof. Dr. Karl Richard v. Koch legte mit Ende des letzten Semesters seine Lehrtätigkeit an der Technischen Hochschule nieder. — Der Finanzausschuß nahm die Eingabe Zöppritzs nebst den dazu gestellten Anträgen Fischer an, die dahingehen, die Staatsregierung zu ersuchen, dahin zu wirken, daß künftig die Pharmaziebeflissenen während der vorgeschriebenen Ausbildungszeit mit den wichtigsten Vorschriften und Regeln über Herstellung und Aufbewahrung homöopathischer Apotheken und Dispensatorien, sowie mit den hierauf bezüglichen, gesetzlichen Bestimmungen mehr als bisher bekannt gemacht werden, und daß bei den staatlichen Prüfungen in vermehrter Weise danach gefragt wird.

Chicago. Der Ehrenpräsident der C. V. D. A. (Chicago Veteran Druggist's Association), Herr Oliver F. Fuller, feierte im November 1919 seinen 90. Geburtstag.

New-York. Der deutsche Apotheker-Verein in New-York, dem etwa 300 deutsche Apotheker angehören, feiert am 26. 2. 1920 sein 68. Stiftungsfest.

Briefwechsel.

Anfrage: Wir besitzen in unserer Anstalt etwa 5000 Stück belichtete Röntgenplatten großen Formates. Die Verwaltung der Anstalt interessiert sich nun dafür, ob man von diesen die Gelatine für technische Zwecke und außerdem etwa auch das Silber wiedergewinnen könne. In Anbetracht des hohen Wertstandes von Gelatine und Silber wäre es immerhin wert, der Frage näher zu treten. Die Berufsphotographen nützen sicherlich auch ihre alten Plattenvorräte.

Herrn L. K. in M. Zur Gewinnung der Gelatine wird die Gelatinehaut gekocht. Hierbei senkt sich das Chlorsilber zu Boden, während die Gelatine in Lösung geht und durch vorsichtiges Eindicken dieser erhalten werden kann. Das Chlorsilber bringt man in Wasser, das mit Schwefelsäure angesäuert ist, und stellt einen Zinkstab hinein. An diesen setzt sich das metallische Silber an. Ein anderes Verfahren finden Sie in „Pharm. Zentrallhalle“ 61, 60, 1920. Aus Chlorsilber erhält man Silber auch in der Weise, daß man ersteres in einem Tiegel schmilzt, den man mit einem durchlochten Deckel verschließt, und mittels eines Rohres durch diesen Wasserstoff in den Tiegel leitet. Dadurch findet Reduktion zu Silber statt. Die Glasplatten sind zurzeit sehr gesucht und werden von den Fabriken für photographische Platten gekauft. H. M.

Antwort auf Frage auf S. 62 d. J.: Ein Blick in meine Geschichte der Pharmazie würde den Frager das Nötigste über *Serica cruda* gesagt haben. Auf S. 71 Anm. 5 steht: „Seidenraupen-Kokons und Rohseide, *Serici crudi*, waren noch am Ende des 18. Jahrhunderts in den Apotheken vorrätig.“ Ich fand Seide und Präparate aus ihr zuerst in dem Arzneibuch des Persers Muwaffak, vermutlich aus dem Ende des 10. Jahrhunderts, und in der *Pharmacopoea Wirtembergica* von 1798 finden sich nach *Serici* oder *Folliculi serici*, entweder schön gelbe bis weiße Kokons des Seidenspinners oder Rohseide. „Die Häuser sind oft wie ein Taubenei groß, auch kleiner. Sind aber jetzt wenig mehr in Gebrauch, und man kann ohne dieselben wohl fertig werden“, heißt es in einer damaligen Quelle. In China werden die Seidenraupen noch gebraucht. Bei uns wurde zuerst aus den Kokons ein Spiritus destilliert, dem nachgerühmt wurde (worauf hin, ist mir noch unklar), daß er ein Herzmittel, ein Gegenmittel gegen Gifte und gegen Epilepsie sei. Vor reichlich hundert Jahren wurden sie nur gedörrt oder eingäschert (gebrannt) selten zu denselben Zwecken, z. B. auch als Bestandteil der „*Species de Hyacintho*“ verwandt. Herm. Schelenz.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 5.—.
--	--	---------------------------------

Grundriß der Kolloidchemie von Dr. Wolfgang Ostwald¹⁾ und die Bedeutung der Kolloidchemie für die Pharmazie.

Von Hermann Kunz-Krause, Dresden.

Vor kurzem erst habe ich auch an dieser Stelle²⁾ Gelegenheit genommen, darauf hinzuweisen, wie sehr es insbesondere für die jüngeren Angehörigen des pharmazeutischen Berufes die Wahrnehmung ihrer eigensten Interessen für den wissenschaftlichen wie wirtschaftlichen Wettbewerb bedeutet, nicht achtlos an allen jenen neuen Gebieten wissenschaftlicher Erkenntnis vorüberzugehen, die nicht offensichtlich ihre Beziehungen zur pharmazeutischen Berufswissenschaft erkennen lassen. Kaum ein zweites dieser zum Teil erst im Verlauf der jüngsten Vergangenheit wissenschaftlich erschlossenen neuen Forschungsgebiete dürfte jedoch eine ähnliche Mannigfaltigkeit der Berührungspunkte insbesondere mit der praktischen pharmazeutischen Berufsausübung im Laboratorium und in der Rezeptur bieten, wie das in dem vorlie-

genden Werke behandelte Gebiet der Kolloidchemie.

Die praktisch-empirische Beschäftigung mit den von dem Begriff „Kolloide“ umfaßten Stoffen ist für den Apotheker nicht nur nicht neu, sondern das Arbeiten mit ihnen bezeichnet sogar in engstem Zusammenhange mit der Entwicklung der praktischen Heilkunde in der Richtung der Pharmakologie und Therapie — der Arzneimittellehre und der Arzneiverordnungslehre — auch die erste Phase in der geschichtlichen Entwicklung der Arznei- und Heilmittel-Herstellung. Spielen doch weitaus die meisten Gruppen der ältesten, sog. galenischen Arzneimittel entweder — wie die Emulsionen, Linimente, Schleime, Extrakte und Extraktlösungen — in ihrer Gesamtheit, oder doch — wie die Tinkturen — in einigen ihrer Vertreter in das Gebiet der Kolloide hinüber oder schließen zum mindesten Beziehungen zu ihnen ein.

Wie bei dem vor kurzem an dieser Stelle behandelten wissenschaftlichen Neuland der „Komplex-Verbindungen“³⁾ ist auch bezüglich des Begriffs der „Kolloide“ unsere wissenschaftliche Erkenntnis vom Reich des Unorganischen

¹⁾ Grundriß der Kolloidchemie von Dr. Wolfgang Ostwald, Prof. an der Universität Leipzig, fünfte Auflage (unveränderter Abdruck der vierten Auflage) mit zahlreichen Textfiguren und Tafeln und mit einem Bildnis von Thomas Graham. Erste Hälfte, 329 Seiten Text. Preis M. 16,—. (Dresden und Leipzig 1919, Verlag von Theodor Steinkopff.)

²⁾ Pharm. Zentralh. 60, (1919), 609.

³⁾ Pharm. Zentralh. 60, (1919), 608.

ausgegangen, um sich nun im Gebiete des Organisch-Stofflichen ein solches unbegrenzter Betätigungsmöglichkeiten zu erschließen. War es doch Thomas Graham, der bereits im Jahre 1861⁴⁾ gelegentlich der Untersuchung des durch Zersetzung von Wasserglas — Natriumsilikat — in wässriger Lösung mit Salzsäure gewonnenen Kiesel-säurehydrates und seiner Trennung vom Natriumchlorid und vom Überschuß der Salzsäure durch die von ihm dabei erstmalig angewandte Dialyse für ersteres und alle, die Membran nicht durchdringenden Stoffe die Bezeichnung „Kolloide“, für letztere (NaCl, HCl) und alle, wie sie diffundierenden Stoffe die Bezeichnung „Kristalloide“ gebrauchte und damit in die Wissenschaft einführte. Nach dezentennlangem Schlummer ist nun aber diese erste wissenschaftliche Erkenntnis gegenwärtig in ungeahnter Schnelligkeit der Entwicklung und Fruchtbarkeit zu dem heutigen Forschungs- und Wissensgebiet der nunmehr das Reich des Unorganischen wie des Organischen gleich umfassenden „Chemie der Kolloide“ geworden. Es dürfte in diesem Zusammenhange der Hinweis auf die wohl mehr als zufällige, noch ungelöste Probleme in sich schließende Tatsache nicht ohne einiges Interesse sein, daß gerade Silicium und Kohlenstoff, die typischen elementaren Vertreter des Unorganischen und des Organischen — der beiden entgegengesetztesten Erscheinungsformen des Stofflichen in der Natur — als beiderseits vierwertige nichtmetallische Grundstoffe unmittelbar nachbarliche Stellungen im natürlichen System der Elemente einnehmen und demzufolge wie auch im übrigen so vielfache auffällige Übereinstimmungen erkennen lassen!

Es war deshalb bereits im Jahre 1909 beim Erscheinen der ersten Auflage des vorliegenden Werkes als ein

hochverdienstliches Unternehmen des Herrn Verfassers zu begrüßen, das damals bereits vorliegende experimentelle Material und die daraus gewonnene wissenschaftliche Erkenntnis in der vorliegenden Form einer geschlossenen Monographie zur Darstellung und damit auch weiteren Kreisen näher gebracht zu haben. Welchen Umfang dieses noch so junge Neuland der physikalisch-chemischen Forschung und wissenschaftlichen Erkenntnis heute bereits angenommen hat, zeigt die vorliegende erste Hälfte des die fünfte Auflage bildenden Neudrucks der vierten Auflage des Werkes. Dieser letztere Umstand läßt nicht nur die allgemeine Bedeutung erkennen, die die Kolloidchemie in der kurzen Spanne Zeit ihrer bisherigen Entwicklung gewonnen hat, sondern spricht auch allein schon für den inneren Wert der fleißigen Arbeit des auf dem behandelten Gebiete persönlich seit Jahren so erfolgreich tätigen Herrn Verfassers. Die vorliegende erste Hälfte des Werkes behandelt nach einer „praktischen Einführung“ in ihrem ersten Teile — „Allgemeine Kolloidchemie“ (d. i. Theorie des kolloiden Zustandes) — in vier Kapiteln: „Allgemeine Topographie kolloider Systeme“, „Beziehungen zwischen Formart und allgemeinen Eigenschaften kolloider Systeme“, „Allgemeine Energetik der Dispersoide“ und „Die Verbreitung des kolloiden Zustandes und der Begriff der Kolloidchemie“, während der zweite Teil — Spezielle Kolloidchemie — in den folgenden zwei Kapiteln „Die mechanischen Eigenschaften kolloider Systeme“ hinsichtlich der Volum- und Massenverhältnisse in Kolloiden, der inneren Reibung und Oberflächenspannung von Kolloiden und der Bewegungserscheinungen in kolloiden Systemen und ihrer Resultate zur Darstellung bringt.

Wohl wird der mit dem Stoffe noch nicht in nähere Beziehung getretene Leser zahlreichen, ihm dem Worte wie dem damit verbundenen Begriffe nach neuen und in folgedessen vielleicht zunächst auch fremdartig anmutenden Bezeichnungen, wie „Sol“, „Gel“, „heterogene“ und „disperse“ Systeme, „disperse Phase“, „Dispersionsmittel“, „Dispersoide“, „Disper-

⁴⁾ Phil. Trans. Roy. Soc. 1861; Liebig's Annal. d. Chem. u. Pharm. 121, (1862), 1; vergl. auch Roscoe-Schorlemmer, Lehrb. d. Chem., Bd. I, (1877), 481.

sitätsgrad“, „Emulsoide“, „Peptisation“, „Isokolloide“, „Suspensoide“ u. a. m. begegnen. Dafür betrifft er aber auch ein Neuland, dessen Sprache er erst kennen und verstehen lernen muß, für die ihm aber das alsbaldige Verständnis und damit die erfolgreiche Durchdringung des Stoffes durch das vorliegende Werk in seiner übersichtlichen Anordnung und klaren, verständlichen Darstellung gewährleistet wird. Dieser wie der weitere, eingangs bereits berührte Umstand, daß gerade die Kolloidchemie infolge ihrer so mannigfachen Berührungen mit dem praktisch-pharmazeutischen Arbeitsgebiete mehr als bisher das Interesse auch der pharmazeutischen Kreise in Anspruch zu nehmen geeignet ist, lassen es mich im besonderen angezeigt und gerechtfertigt erscheinen, das vorliegende Werk als eine der zeitgemähesten literarischen Erscheinungen der Beachtung auch des Leserkreises dieser Fachzeitschrift angelegentlichst zu empfehlen. Die seinem inneren Werte entsprechende gediegene äußere Ausstattung in Druck und Bildbeigaben trotz der täglich sich schwieriger gestaltenden Herstellungsverhältnisse durch den in den Fachkreisen bestens bekannten Verlag trägt in anerkennenswerter Weise dazu bei, daß das Interesse an dem Studium seines reichen Inhalts nicht erlahmt.

Dresden, im Februar 1920.

Chemie und Pharmazie.

Die Kryalyse (Wasserspaltung), Scheidung auf kaltem Wege in einem viel reicheren und härteren Anteil, empfiehlt K. Schierholz (Pharm. Post 1919, 751) bei der herrschenden Kohlen- und Chemikaliennot sowohl für Haushaltungen und Industrien, als auch insbesondere für Apotheker und Chemiker. Man benutzt die Winterkälte in höchst einfacher Weise und ohne Filter und Chemikalien zur Reinigung (Weichmachung) eines jeden Haus- oder sonstigen Wassers, indem man es in beliebigen, am besten mehr flachen und länglichen Behältern aus Zink, Holz, Aluminium (nicht Glas, das bersten kann) zum größeren Teil, etwa zu $\frac{3}{4}$ bis $\frac{5}{6}$, aus-

frieren läßt und dann den noch nicht gefrorenen Rest von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{6}$ abgießt; letzterer enthält die doppelkohlensäuren Salze konzentriert und ist als Trink-, Tafel- oder Mineralwasser je nach dem Ausfall der chemischen und biologischen Untersuchung verwendbar. Durch Auftauen des Eises erhält man ein außerordentlich weiches und rückstandsarmes Wasser, das sogar als Aqua destillata verwendbar sein soll. Jedenfalls kann es zu vielen chemischen und pharmazeutischen Zwecken, in der Küche zum Kochen von Fleisch und besonders von Hülsenfrüchten, zur Hautpflege, zum Waschen feiner Wäsche, zum Kesselspeisen dienen, wobei auch noch an Borax, Soda, Seife und Kohlen gespart wird. In vielen Industrien können zur Ausnutzung der Winterkälte für größere Wassermengen Bassins, Beton- und andere Reservoirs, Zisternen, Staubecken, auch Teiche nutzbar gemacht werden.

Durch die Kryalyse werden nicht nur die Wasser- und Kesselsteinbildner Kalk, Magnesia, Kohlen-, Kiesel- und Schwefelsäure, sondern auch die leichter löslichen Alkalien, das Natron, Chlor, die Nitrate und organischen Substanzen abgeschieden. Durch einfache Chlorbestimmungen kann festgestellt werden, wenn die Ausfrierung zu unterbrechen ist. —I.

Wen darf ein vielbeschäftigter Arzt mit analytischen Arbeiten betrauen? Diese Frage beantwortet E. Kraft-Bad Kissingen (Südd. Apoth.-Ztg. 1920, 57) in vorzüglicher Weise als Erwiderung auf einen Artikel von F. Schlaginweit über „Urologie des prakt. Arztes“ (Münch. Med. Wochenschr. 1919, Nr. 45), da letzterer den Satz aufstellte: „Drei Dinge sind dem Urologen vor allem ein Greuel: 1. die Übersendung des Harns an den Apotheker oder Chemiker usw.“ Nach Kraft kommt es doch namentlich bei Harnuntersuchungen nicht zumeist darauf an, wer untersucht, sondern wie untersucht wird. Dies weist er an zahlreichen Beispielen aus seiner langjährigen großen Praxis in Harnuntersuchungen im Weltbade Kissingen nach und widerlegt die hochmütigen Vorwürfe des sich als unfehlbaren Urologen dünkenden

den Arztes Schlaginweit. Die treffenden ausführlichen Widerlegungen Kraft's, die in einem kurzen Berichte nicht wiederzugeben sind, seien allen Kollegen zur Lektüre empfohlen, besonders denjenigen, die sich mit physiologischen Untersuchungen beschäftigen. Aus diesem Grunde hat wohl auch die Südd. Apoth.-Zeitg. in Stuttgart Sonderabdrücke des Kraft'schen Aufsatzes anfertigen lassen; sie stehen zum Preise von 75 Pf. zur Verfügung.

Lysoformersatz. (Chem. Umschau 26, 206, 1919.) Kalilauge (15 v. H. stark) 26, Formaldehydlösung (35 v. H. stark) 44, Ölsäure 20, Weingeist (90 v. H. stark) 10, Lavendelöl 0,1.

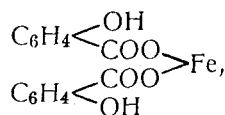
Die Ausdehnung des Ersatzmittelwesens auf Tabakersatzmittel (Chem.-Ztg. 42, 551). Als Tabakersatzmittel sind nach den bis jetzt erlassenen Bundesratsverordnungen gestattet: Hopfen, Buchenlaub, Zichorien-, Linden-, Ahorn-, Platanen-, Edelkastanienblätter sowie wilde Reben- und Weinrebenblätter, eingesalzene Rosenblätter, Veilchenwurzelpulver, Waldmeister, Althee, Huflattich, Baldrianwurzel, Brennesseln, Krauseminze, Zitronenschalen, Lavendel, Thymian, Birnen-, Apfel-, Walnuß- und Haselnußblätter. G. Rupp bemerkte auf der 16. Versammlung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Berlin 1918, daß hinsichtlich der Gesundheitsschädlichkeit solcher Tabakersatzmittel, die reich an ätherischen Ölen sind, noch nicht genügend viel Erfahrungen gesammelt worden sind, wieviel der Raucher von den sich beim Rauchen bildenden Erzeugnissen wie Pyridin, Ammoniak, Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff und Blausäure aufnimmt.

Als unzulässig sind Tabakersatzstoffe anzusehen, die mit giftigen Stoffen verunreinigt sind, so die Blätter der Reben, die mit arsenhaltigen Pflanzenschutzmitteln bespritzt worden sind.

Über Tabakmischwaren und tabakähnliche Waren geben die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 18. 6. 1918 Aufschluß, sowie die von dem Badischen Landespreisamt, Ersatzmittelstelle, veröffent-

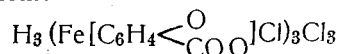
lichten Richtlinien für Rauchtabakersatzmittel. W. Fr.

Über einfache und komplexe Eisensalizylate und die Aufklärung der Salizylsäure-Eisenchloridreaktion berichtet M. Claaß (Arch. der Pharm. 253, 342). Es wurden folgende Verbindungen hergestellt: Ferrodisalizylat und das Kaliumsalz des Ferridisalizylats, Ferriferrisalizylat, die basische Verbindung und das Ferroferrosalizylat, entsprechend dem Ferroferrocyanid. Die Ferrisalizylwasserstoffsäure entspricht der Ferricyanwasserstoffsäure. Das in Hager's Handbuch der pharmazeutischen Praxis 1, 1153 (1900) als Ferrum salicylicum bezeichnete Ferrisalizylat gibt es nicht. Die Ferrisalizylate, soweit sie herstellbar sind, sind unlösliche Verbindungen und arzneilich wertlos. Da nun aber die lateinische Benennung Ferrum salicylicum nur für die pharmazeutische Benennung in Betracht kommt, so bleibt als einziges einfaches Eisensalizylat nur das Ferrosalizylat übrig.



auf welches die Bezeichnung passen könnte. Ferrosalizylat ist dabei wohl geeignet als Arzneimittel Anwendung zu finden, denn es besitzt nach den Feststellungen der Elberfelder Farbwerke vorm. Friedr. Bayer & Co. ausgesprochene antiseptische und adstringierende Eigenschaften.

Der violetten Verbindung, die bei der Salizylsäure-Eisenreaktion entsteht, kommt die Formel



zu, sie ist eine Ferrisalizylochlorwasserstoffsäure, in der das Verhältnis von Eisen: Salizylsäure: Salzsäure wie 1:1:2 ist.

Dr. O. R.

Borsäure (Journ. für prakt. Chemie 1919, 99, 1) kann nach P. Jannasch und F. Noll nicht nur mit Tetrachlorkohlenstoff und Chlorwasserstoff-Methylalkohol,

sondern bei Abwesenheit von Wasser auch mit reinem Methylalkohol restlos verflüchtigt und im Destillate mit Natronlauge und Phenolphthalein unter Zusatz von Glycerin nach völliger Entfernung des Methylalkohols titriert werden. Lösliche und leicht zerlegbare Borate sind vorher nur mit sirupöser Phosphorsäure zu überschichten, während Borosilikate durch Schmelzen mit einem Gemisch von entwässertem Natriumphosphat und gepulverter Metaphosphorsäure zu schmelzen sind.

—1.

Zur Vereinfachung der genauen Fettsäurebestimmung in Sapo kalinus führt E. Wende (Arch. d. Pharm. **253**, 585) nur eine Wägung von Ausgangsmasse und Verdunstungsrückstand aus; die Festlegung des Lösungsmittels und eines beliebigen Lösungsteiles fällt fort. 2 g einer gut gemischten Durchschnittsprobe werden auf einem Stückchen Pergamentpapier abgewogen und nach dessen Zusammenrollen in eine 100 g-Arzneiflasche gebracht. Darauf werden 50 g heißes Wasser hinzugegeben und die Lösung der Seife durch gelindes Schwenken bewirkt. Hierauf wird mit 10 g verdünnter Schwefelsäure angesäuert und solange im Wasserbade erhitzt, bis die Fettsäuren sich klar abgeschieden haben. Zur völlig erkalteten Flüssigkeit gibt man etwa 20 g Benzin D. A.-B., verschließt das Glas und bewegt es, bis die Fettsäuren im Benzin gelöst sind. Darauf wird die Flasche auf den Korken gestellt und durch vorsichtiges Lüften dieses die wässrige Flüssigkeit bis auf etwa 2 g aus der Flasche entfernt. Zum verbleibenden Flascheninhalt wird 0,5 g Tragantpulver gegeben und durch etwa 20 kräftige Schüttelschläge die Fettsäurelösung von der entstandenen Gallerte abgeschieden. Die klare Fettsäure-Benzinlösung wird in ein gewogenes Soxhletkölbchen abgegossen und die Gallerte unter Umschwenken dreimal mit je 5 ccm Benzin nachgespült. Die vereinigten Auszüge werden auf bedecktem Wasserbade abgedunstet und bei 80° bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Das Gewicht des Rückstandes muß mindestens 0,8 g

betragen, was einem Mindestgehalt von 40 v. H. Fettsäuren entspricht.

Dr. O. R.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Baldrisan-Tabletten (Pharm. Monatsheft **1**, 8, 1920) bestehen aus den Bestandteilen der Baldrianwurzel, Mixtura nervina (Bromsalze-Mischung), Menthol, ätherischen Ölen und anderen sowohl den Nerven, als auch dem Magen zuträglichen Stoffen. Darsteller: Elma, Chem.-Industrie in Charlottenburg.

Biosan, Kräftigungs- und Nahrungsmittel, soll viel Lezithin und außerdem Protein-stoffe sowie Nährsalze enthalten. Darsteller: Inverto-Gesellschaft m. b. H. in Berlin N. 24, Friedrichstraße 112 a.

Contraluesin (Pharm. Monatsheft **1**, 9, 1920) besteht aus kolloidem Gold-Quecksilber und wird bei Lues aller Grade in die Muskeln eingespritzt. Darsteller: Dr. Mielck in Hamburg.

Fogyl (Pharm. Weekbl. **57**, 140, 1920) werden Pastillen genannt, die enthalten: Bencinnozat, Natriumperborat, Eukalyptol, Menthol und Milacyl (wahrscheinlich ätherisches Öl von *Melaleuca viridiflora*). Gegen Katarrh und Husten nehmen Kinder 6 bis 8, Erwachsene 10 bis 20 Stück auf den Tag. Darsteller: Etablissements Chatelain in Paris.

Oro-Anti-Diarrhöe-Pulver ist ein rotbraunes, gerbstoffhaltiges Präparat. Darsteller: Apotheker Priem & Co. in Lübeck.

Poral (Pharm. Weekbl. **57**, 140, 1920, sind Dragees, bereitet aus: Kolloidem Schwefel, Bencinnozat (einer Verbindung von Natriumbenzoat und Natriumcinnamat), Polyacol (ein Gemisch von Kohlensäure- und Zimtsäureester des Monomethylpyrokatechins und Kaliumsulfogajakolat) Anemone Pulsatilla, Drosera rotundifolia, Sisymbrium officinale, Eucalyptus globulus, Convallaria majalis und Terpinhydrat. Man gibt 2 mal täglich 3 Dragees gegen Husten, Asthma, Lungenleiden usw. Darsteller: Etablissements Chatelain in Paris.

Rhino-fogyl (Pharm. Weekbl. **57**, 141, 1920) ist eine Salbe, welche Metaoxyphenol, Malicyl, Menthol, Eukalyptol und kolloiden Schwefel enthält. Sie wird zur Vorbeuge gegen Erkältung, Grippe und zur Behand-

lung verschiedener Erkrankung der Nasenschleimhaut angewendet. Darsteller: Etablissements Chatelain in Paris.

Romanyl (Pharm. Weekbl. **57**, 141, 1920) kommt als Flüssigkeit und Tabletten in den Handel und wird bereitet aus: *Anemone Pulsatilla*, *Lobelia inflata*, *Drosera rotundifolia*, *Grindelia robusta*, *Sisymbrium officinale* und *Bencinnosat* (s. u. Poral). Es wird angewendet in Mengen von 4 bis 6 Kaffeelöffel oder Tabletten auf den Tag bei Erkrankungen der Atmungswege. Darsteller: Etablissements Chatelain in Paris.

Secalopan (Schweiz. Med. Wochschr. 1920, 110) enthält die wirksamen Bestandteile des Mutterkorns in gelöster Form. Es ist eine dünne, hellgelbe Flüssigkeit, die so eingestellt ist, daß 1 ccm 1 g frischer Droge entspricht. Darsteller: Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.

Sirupus Neosalvarsani (Deutsche Med. Wochenschrift **46**, 179, 1920) besteht aus 0,3 Neosalvarsan und Sirupus simplex ad 30 g. Angewendet wird er äußerlich bei allen feuchten, örtlichen syphilitischen Erscheinungen und bei Spirillenerkrankungen der Mundhöhle.

Sparachir (Pharm. Weekbl. **57**, 141, 1920) ist ein Verbandstoff aus Zellulose, der in durchscheinenden, gefärbten Platten geliefert wird und geschmeidig sowie gegen Lösungsmittel beständig ist. Seine Verwendung ist die gleiche wie die des Gummipapiers. Darsteller: Etablissements Chatelain in Paris. H. Mentzel.

Pharmakognosie.

Über den Bau von Cotyledonen und der Radicula im ruhenden Samen und über die bei ersteren zu beobachtenden Veränderungen während der Keimung bei einigen pharmakognostisch wichtigen Gymnospermen und Dicotyledonen. Inaugural-Dissertation, der philosophischen Fakultät der Universität Bern zur Erlangung der Doktorwürde vorgelegt von Apotheker Franz Auenmüller aus Hecklingen (Anhalt).

In dieser Arbeit, welche auf Veranlassung und unter Leitung von Prof. Dr. A. Tschirch im pharmazeutischen Institut

der Universität Bern ausgeführt wurde, werden im besonderen die anatomischen, nebenher auch die biologischen Verhältnisse des Embryo sowohl im ruhenden Samen, als auch bei dessen Keimung einer eingehenden Prüfung unterzogen. Berücksichtigung fanden hierbei nur die im Embryo ausgebildeten Cotyledonen. Der interessanten Abhandlung sind eine Anzahl sorgfältig ausgeführter Figurentafeln beigelegt. P. B.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Verwertung süß gewordener Kartoffeln für Speisezwecke äußert sich das Forschungsinstitut für Kartoffelbau in Berlin-Steglitz (Trockn.-Ind. **10**, 26, 1920) etwa, wie folgt: In vielen Gemeinden werden jetzt Kartoffeln ausgegeben, die während der kalten Zeit im Boden gelegen haben. Ein großer Teil dieser Kartoffeln schmeckt wahrscheinlich süß. Hieraus darf nicht gefolgert werden, daß diese Kartoffeln erfroren sind. Wir haben jetzt z. B. in unserem geschützten Versuchsgarten Kartoffeln geerntet, die während der Schneezeit ganz flach unter dem Erdboden lagen. Sie waren alle mehr oder weniger süß, aber kaum eine konnte als erfroren bezeichnet werden. Im freien Feld, wo der Windschutz fehlt, hat der Frost jedenfalls weit stärker gewirkt. Es ist aber anzunehmen, daß völlig erfrorene Kartoffeln nicht in die Städte geschickt werden. In den meisten Fällen wird es sich nur um süße Kartoffeln handeln, denen vielleicht vereinzelt erfrorene untergemengt sind.

Die Kartoffel kann 0° und darunter gut ertragen und erfriert erst, wenn die Kälte auf etwa 3° C heruntergeht. Das Süßwerden der Kartoffeln hat mit dem Gefrieren selbst nichts zu tun. Wird eine Kartoffel sehr schnell auf —3° C abgekühlt, so erfriert sie, ohne süß zu werden. Dagegen fängt das Süßwerden schon bei +3° C an; je mehr die Wärme sich dem Nullpunkt nähert, um so schneller geht das Süßwerden vor sich.

Eine erfrorene Kartoffel ist nach dem Auftauen weich; das Wasser läßt

sich leicht wie aus einem Schwamm auspressen. Zerschneidet man sie, so wird sie schnell braun. In gefrorenem Zustande ist sie steinhart und läßt sich lange Zeit aufbewahren. Bei höherer Wärme, wie sie gewöhnlich in den Aufbewahrungsräumen herrscht, beginnt sie leicht zu faulen, da die Zellen durch das Erfrieren abgetötet sind. Wird sie aber bald gekocht, so ist sie zur menschlichen Nahrung nicht geeignet. Es spielt dabei keine Rolle, ob sie mit kaltem oder warmem Wasser aufgesetzt wird.

Süße, aber nicht erfrorene Kartoffeln sehen genau so aus wie nicht süße Kartoffeln. Sie lassen sich nur durch den Geschmack oder durch die chemische Untersuchung unterscheiden. Der süße Geschmack beruht auf einem Gehalt an Zucker, der sich bei niedriger Wärme durch Umwandlung der Kartoffelstärke bildet. Diese Umwandlung der Stärke läßt sich aber wieder rückgängig machen. Vielfach wird angegeben: Man solle die süßen Kartoffeln schälen, in Stücke schneiden und einige Stunden in kaltes Wasser legen. Wie man sich aber leicht überzeugen kann, wird auf diese Weise der süße Geschmack nicht beseitigt. Dagegen verschwindet der Zucker bei höherer Wärme von selbst. Man stelle die süßen, nicht erfrorenen (d. h. nicht weichen) Kartoffeln in ein warmes Zimmer an den Ofen, so daß sie einer Wärme von etwa 20°C ausgesetzt sind. Schon nach 3 Tagen werden sie besser schmecken, und nach 8 Tagen ist der süße Geschmack geschwunden. Der Zucker wird bei dieser Wärme zum Teil veratmet, zum Teil in Stärke zurückverwandelt. Das beste Mittel, süße Kartoffeln wieder für Speisezwecke geeignet zu machen, besteht also darin, sie etwa eine Woche lang warm zu stellen.

H. M.

Über die Verwendbarkeit von Aluminium in der Molkereipraxis hat Utz (Zeitschr. f. angew. Chem. **32**, 345 u. ff.) ausführliche Versuche angestellt. Zu diesem Zwecke hat er verdünnte Milchsäurelösungen, Serum von freiwillig geronnener Milch und Milch selbst bei Zimmerwärme, im Wasserbade, auf Eisenblech und auf

der elektrischen Heizplatte mit Aluminium zusammengebracht und dann das gelöste Aluminium bestimmt. Zu den Versuchen wurden Abschnitte von Aluminiumblech in der Größe 5×5 cm in 150 ccm der betreffenden Verdünnung von Milchsäure usw. eine bestimmte Zeit lang belassen. Das verdampfte Wasser wurde von Zeit zu Zeit ersetzt, so daß die Aluminiumscheiben stets vollkommen von der Flüssigkeit bedeckt waren. Die Versuche führten zu folgenden Schlüssen:

1. Von verdünnten Lösungen von Milchsäure wird Aluminium bei Zimmerwärme praktisch nicht angegriffen.

2. Aluminium wird bei höheren Wärme-graden durch verdünnte Lösungen von Milchsäure nur in sehr geringem Grade angegriffen.

3. Die gelösten Mengen von Aluminium sind als vollkommen unschädlich zu bezeichnen.

4. Die gleichen Tatsachen treffen für Milchserum zu, das durch freiwillige Säuerung der Milch gewonnen ist.

5. Die Verwendung von Gefäßen aus Aluminium für die Gewinnung, Aufbewahrung, den Transport und die Verarbeitung von Milch und Molkereierzeugnissen erscheint aus den angegebenen Gründen unbedenklich. T.

Über schwarzen Tee — Deutschen Tee — Deutschen schwarzen Tee (Ztschr. f. öffentl. Chem. 1919, Heft X u. XI) rechnet S. Rothenfußer in einer ausführlichen Abhandlung in geistreicher Weise und berechtigtem Spott mit den „Auchkaufleuten vom hinteren Hof“ ab, indem er deren Handelsgebräuche, die Zusammensetzung, den Gebrauchswert, die Bezeichnung und den hohen Preis gewisser deutscher Teemischungen kritisch beleuchtet. Zusammenfassend sind folgende grundsätzlichen Punkte auszuführen: Es gibt keinen einheimischen Ersatz-Tee, sondern nur Tee-Ersatz. Deutscher Tee ist echter Tee, ebenso wie russischer Tee echter Tee ist. Die kriegszeitliche Bezeichnung „Deutscher Tee“ ist nach Verf. eine bedauerliche Entgleisung. Phantasiebezeichnungen in Verbindung mit dem Worte „Tee“ sollen ausgeschlossen sein.

Die Nebenbezeichnung Tee-Ersatz ist wünschenswert. Die sachgemäße Herstellung von fermentierten Kräutern ist zu fördern, ihnen kann im allgemeinen ein höherer Kleinverkaufspreis zugesprochen werden. Für Fermentate sollten nur Bezeichnungen zulässig sein wie fermentierte Brombeer- usw. Blätter, oder schwarze Brombeerblätter, jedoch nicht empfehlenswert schwarzer Brombeerblättertée. Mit Alkalien oder Ammoniak behandelte Blätter dürfen nicht auf gleiche Stufe gestellt werden mit fermentierten Erzeugnissen.

Dr. E. K.

Über die Veränderung des Zuckergehaltes beim Lagern von Marmelade berichtet Peter Biegler-Braunschweig in der Konserven-Ind. 1919, Nr. 44. Die chemische Untersuchung wird unstreitbar als die genaueste Methode angesehen. Da sich doch oft Streitfragen zwischen dem Chemiker und dem Fabrikanten ergeben, hat Verf. versucht, festzustellen, von welchen Umständen die Veränderung des Zuckergehaltes beim Lagern von Marmelade abhängig ist. Er kommt nach ausführlichen praktischen Versuchen zu folgenden Ergebnissen:

A. Der Zuckergehalt ändert sich wesentlich in den verschiedenen Schichten der Marmelade beim Lagern:

- a) wenn diese heiß in die betr. Faste gegeben wird,
- b) wenn die Lagerwärme eine unzweckdienliche ist,
- c) wenn der Lagerbehälter (Faß, Kiste, Eimer) ungenügend ist.

B. Durch Veränderung des Zuckergehaltes wird die Haltbarkeit und Qualität der Marmelade beeinträchtigt.

C. Bei Entnahme von Untersuchungsproben muß tunlichst der ganze Inhalt des Behälters umgerührt werden. Dr. E. K.

Über Herstellung und Zusammensetzung kleinasiatischer Traubensaftkonserven berichten G. Bredmann und Chr. Schätzlein in der Ztschr. f. Unters. d. Nahr.-u. Gen. 38, 16 (1919). Dem Muselman ist der Genuß des Weines nach den Vorschriften des Koran verboten. Die Trauben des Weinstocks, den er in umfangreichem

Maße anbaut, finden zu 30 bis 50 v. H. in frischem Zustande als Nahrungsmittel Verwendung, der Rest der reifen Trauben wird zu Rosinen und Traubensaftkonserven verarbeitet. Die wichtigste ist der Pekmos, Traubenhonig, eingedickter Traubensaft. Er hat die Beschaffenheit und das Aussehen unseres Melassesirups und erstarrt in der kälteren Jahreszeit zu einer weichen kristallinischen Masse. Der Pekmos findet in den Haushaltungen ausgedehnte Verwendung zur Herstellung der orientalischen Süßspeisen und Kuchen. — Aus Pekmos und Wasser wird das erfrischende Getränk Scherbet gewonnen. — Aus Pekmos und zerriebenem Sesamsamen emulgiert man eine rahmgelbe Paste, die im ganzen Orient beliebte Zuckerspeise Halwa, die meist mit Brot zusammen gegessen wird und ein konzentriertes stickstoff-, fett- und kohlenhydratreiches Nahrungsmittel darstellt. — Als Ersatz für Marmelade findet die Bulama, ein stark eingekochtes Pekmos vermischt mit Äpfeln, Birnen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsichen oder Nüssen lebhaften Absatz. Während ein starker Karamelgeschmack bei dem auf offenem Feuer eingekochten Pekmos nachteilig hervortreten kann, wird der Grün-Pekmos als ausgezeichnete Traubensaftkonserve geschätzt. Der unvergorene Traubensaft wird bei der Sonnenhitze und der trocknen Luft Mesopotamiens in flachen Schalen in 1 bis 2 Tagen zu einem dicken Sirup mit feinem Bukettgeschmack eingedunstet.

Unter Bastik (Traubenleder) versteht man eine aus Traubensaft, Kalk und Weizenstärke gewonnene, durch baumwollene Tücher gegossene lederartig zähe Masse, eine Art Traubenhonigkuchen, oftmals mit Nüssen, Pistazien, Zimt usw. gefüllt. — Sudschuk (-Wurst) wird gewonnen, indem man eine an einem Faden aufgerichtete Kette Nüsse durch einen bastikähnlichen Brei zieht, an der Sonne trocknet, von neuem in den Traubensaftbrei taucht, bis der süße Überzug über den Nußkernen die gewünschte Dicke erreicht hat. — Gleichfalls aus Nüssen und eingedicktem, gewürztem Traubensaft, aber ohne Stärkezusatz, bestehen die sog.

Tschek-Tschek, eine in Plattenform ausgegossene Traubensaftkonserve.

Dr. Koch.

Siruperzeugung von Rüben, Kürbissen, Birnen und Maisstroh (Konserven-Ind. 1919, 352). Die geschälten Rüben werden zerschnitten in einem Topf mit Wasser 2 bis 3 Stunden lang gekocht. Die weich gekochten Rübenstücke werden in einem Leinenbeutel ausgepreßt. Unter ständigem Umrühren wird Kochwasser und Preßsaft zur Sirupdicke eingeeengt. Das zurückbleibende Rübenfleisch kann im Backofen zu Kaffee-Ersatz getrocknet werden.

Kürbissirup wird aus geschältem, zerkleinertem Kürbis in gleicher Weise gewonnen.

Ausgewaschenen, von beschädigten Teilen befreiten Birnen kann durch Abpressen und Einkochen des dünn ablaufenden Saftes auf dem Wasserbad ein honigähnlicher Birnensirup erhalten werden. — Endlich kann man aus 100 kg Maisstengeln etwa 30 kg wohlschmeckenden Sirup nach dem Zerkleinern mittels einer Häckselmaschine durch 2 stündiges Kochen bereiten. Wasserzusatz ist erforderlich. Der Brei wird abgepreßt, eingedickt und absetzen gelassen. — Die Sirupe können durch Zusatz von gelöschtem Kalk und Holz- oder Knochenkohle gereinigt werden. Dr. Koch.

Warum gerinnt die Milch? (Chem.-Zeitg. 1920, Chem. techn. Übers. 5.) Das Gerinnen der Milch erfolgt durch Spaltpilze und durch die Milchsäurebakterien, wobei der Milchzucker in Milchsäure übergeht nach der Formel: $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 4 C_3H_6O_3$. In Verbindung mit Kalk ist der Käsestoff in der Milch in gequollenem Zustande enthalten, er ist somit nach Alfred Gehring seinem chemischen Wesen nach als Säure anzusprechen. Die Verbindung wird durch Zutritt der Milchsäure getrennt, so entsteht Calciumlaktat und der Käsestoff fällt unlöslich aus.

Das Gerinnen der Milch kann auch durch ein Ferment, das Labenzym erfolgen, wobei die Kalksäureverbindung ebenfalls gesprengt wird unter Bildung von lös-

lichem Molkeneiweiß und Parakasein, das sich mit dem Kalk verbindet. Die Kalk-Parakaseinverbindung ist unlöslich und flockt aus. W. Fr.

Walfischfleisch und Walfischkonserven (Konserven-Ind. 1919, 347 aus Scientific American). Während in Asien und besonders in Japan der Genuß von Walfischfleisch schon lange eine große Rolle in der Ernährung der Bevölkerung spielt, kommen in Amerika dessen Konserven erst seit 1917 auf den Lebensmittelmarkt. Das Walfischfleisch soll sich bei geeigneter Zubereitung im Aussehen, Geruch und Geschmack nicht von Rindfleisch unterscheiden. Die Verarbeitung des geeigneten Fleisches erfolgt an der pazifischen Küste, dasselbe liegt über den Rippen des Tieres und macht etwa 10 Tonnen für je 50 Fuß Länge und je 50 Tonnen Bruttogewicht des Walfisches aus und ist durchweg von gleicher Qualität. Der Versand geschieht in Eis verpackt in Kühlwagen. Dr. Koch.

Hoyberg's neue Schnellmethode für die Fettbestimmung in der Milch. (Chem.-Zeitg. 1919, 636.) In Pharm. Zentralhalle 60, 552, 1919 wurde bereits über diese neue Methode kurz berichtet. Vorläufig ist jedoch das Verfahren etwas mit Vorsicht aufzunehmen, da seitens des Erfinders bislang nur die Werte normaler Milch bekanntgegeben worden sind. Bei einer Prüfung abgekochter Milch wurden, wie W. Weidemann mitteilt, Zahlen gefunden, die auch innerhalb der Fehlergrenzen der Gerber'schen Methode liegen. Nicht bekannt ist bis jetzt, wie die Methode bei saurer, verdorbener Magermilch und Buttermilch arbeitet. Auch fehlen Resultate des neuen Verfahrens bei Prüfung von Milch, die mit Frischerhaltungsmitteln versetzt ist.

Da nach Hoyberg zur Ausführung seiner Methode 18 bis 20 Minuten erforderlich sind, so bedeutet sie keine Zeitersparnis, da die Gerber'sche nur etwa die Hälfte davon beansprucht. W. Fr.

Drogen- und Warenkunde.

Ölreinigung. Von B. Lach (Chem. Umschau 26, 164, 1919.) Häufig gibt die Behandlung mit naszierendem Wasserstoff gute Ergebnisse. Man mischt das Öl mit 1 v. H. frischem Zinkstaub und hierauf mit 20 v. H. starker Schwefel- oder Salzsäure (1 Teil Säure, 2 Teile Wasser). Man erhitzt unter Umrühren auf 80°. Es tritt eine kräftige Schaumbildung ein, das entweichende Gas riecht nach Schwefelwasserstoff. Allmählich bilden sich 3 Schichten, eine obere von klarem, reinem Öl, eine mittlere, dünne Schicht aus den abgeschiedenen Verunreinigungen und als unterste das Sauerwasser, in dem sich ein großer Teil des Zinkstaubes zusammengeballt hat. Das Verfahren ist mit sehr geringen Ölverlusten verbunden und auch für Speiseöle verwendbar, bei einer Nachbehandlung mit Bleicherde wirkt diese besonders energisch. Die obige Reinigung wird am besten in einem mit Blei ausgeschlagenen doppelwandigen Agitator mit einem Rührwerk aus Hartholz oder verbleitem Schmiedeeisen ausgeführt. Sie eignet sich auch für feste Fette, z. B. für übelriechenden, dunklen und schmutzigen Talg; er wird vollkommen weiß, kann aber im Laufe der Zeit wiederum einen faden Geruch annehmen. Auch Schweinefett verhält sich ähnlich. Extraktionsknochenfette werden zwar rein, aber nicht hell. Dagegen gibt das Verfahren gute Fette bei Destillatolein und Destillatfettsäuren, etwa vorhandenes Akrolein wird zu Allylalkohol reduziert, der durch Wasserdampf abgeblasen werden kann.

Bei der üblichen Reinigung von Speiseölen durch Entfernung der freien Fettsäuren und nachheriges Geruchlosmachen im Vakuum bei hoher Temperatur mit überhitztem Dampf kann der Fall eintreten, daß das fertige Erzeugnis einen faden, talgigen Geschmack zeigt. Die Ursache ist zu langsames Abkühlen, wobei das noch warme Öl durch die Berührung mit Luft eine ganz geringe Oxydation erleidet. Man muß entweder rasch abkühlen oder den Apparat nach Abstellen des Dampfes mit reiner Kohlen-

säure füllen. Die Farbe wird durch das Geruchlosmachen nur wenig beeinflusst, sodaß noch eine Nachbehandlung mit Bleicherde notwendig ist. Die Auswahl der Sorte ist sehr wichtig, die Erde darf Alkalien oder Erdalkalien nur in ganz geringer Menge enthalten, weil sich sonst Seifen bilden, die im Öl gelöst bleiben und ihm einen unerwünschten Geschmack verleihen. Die deutschen Bleicherden sind den amerikanischen überlegen, noch besser sollen die englischen sein.

Daß die Wirkung der Bleicherde nur eine physikalische ist, und daß jedenfalls der Luftsauerstoff beim Bleichen keinerlei Rolle spielt, konnte der Verfasser in folgender Art nachweisen. Kieselsaure Magnesia wurde scharf ausgeglüht, in Kohlensäurestrom erkalten gelassen und dann unmittelbar verwendet. Die bleichende Wirkung war sehr stark und nach dem Abpressen des Öles war das Mittel sehr dunkel gefärbt und gab beim Ausziehen ein ganz dunkles Fett. Dieses wurde noch viermal mit derselben kieselsauren Magnesia ausgezogen. Es wurde ein schwarzes Fett erhalten, $\frac{1}{100}$ v. H. davon genügte, dem gebleichten Öl seine ursprüngliche Farbe zurückzugeben.

Ranzige Fette können öfters nur dadurch wieder genußfähig gemacht werden, daß man sie mit offenem Dampf kocht und dann 1 bis 2 v. H. Alaun in konzentrierter Lösung allmählich zugibt. Man kocht weiter, bis der üble Geruch verschwunden ist, dann setzt man die zur Neutralisation der freien Fettsäuren nötige Menge Natronlauge oder besser Wasserglas zu, kocht noch $\frac{1}{2}$ Stunde und läßt unter Luftabschluß abkühlen.

Von den chemischen Bleichmitteln ist nicht jedes in allen Fällen geeignet, es sind stets Vorversuche notwendig.

Bleichen mit Kaliumpermanganat. Das Öl wird im offenen Gefäß mit direktem Dampf behandelt, dabei ist aber die Mitwirkung einer geschlossenen Dampfschlange von Vorteil, weil dadurch Dampf gespart und die Menge des Kondenswassers vermindert wird. Eine Lösung von 1 v. H. des Öles an Kaliumpermanganat in 20 Teilen Wasser wird sehr langsam zugegeben und so lange weiter gekocht, bis die rote

Farbe vollständig verschwunden ist. Zur Beseitigung des Manganperoxydes verwendet man am besten Wasserstoffperoxyd, das aber teuer ist. Vorher muß so viel Schwefelsäure oder Salzsäure zugegeben werden, daß das Wasser stark sauer schmeckt; dann wird das Wasserstoffperoxyd allmählich eingetragen, bis die Braunfärbung verschwunden ist und das Schäumen aufhört. Anstatt Wasserstoffperoxyd kann man auch Natriumthiosulfat verwenden; wenn die Braunfärbung verschwunden ist, muß in diesem Falle so lange weitergekocht werden, bis der Geruch nach schwefliger Säure aufgehört hat. Nach längerem Absitzen wird das Sauerwasser abgezogen und das Öl noch mehrmals mit Wasser gewaschen. Meist ist noch eine Nachbehandlung mit Bleicherde angezeigt.

Bleichen mit Chlor. Am besten verwendet man unterchlorigsaure Alkalien (Eau de Javelle); die notwendige Menge ist durch Vorversuche zu ermitteln. Unter Kochen mit Dampf wird das Bleichmittel dem Öl zugesetzt und so lange weitergekocht, bis eine gleichmäßige Emulsion entstanden ist. Dann setzt man Schwefelsäure oder Salzsäure in ganz kleinen Mengen so lange zu, bis die Emulsion vollkommen geschieden und der Chlorgeruch verschwunden ist. Ganz verschwindet er zumeist erst bei der Verarbeitung des Fettes auf Seife. Da von obigen Laugen ziemliche Mengen erforderlich sind, so kann man vorteilhaft auch chlorsaures Kalium verwenden; man setzt davon 0,5 v. H. (des Öles) in konzentrierter wässriger Lösung und hierauf 30 v. H. Schwefelsäure unter Erhitzen zu, bis ein starker Chlorgeruch auftritt, der auch in diesem Falle nur ganz schwer zu beseitigen ist.

Bleichen mit Chlorsäure. Dies ist das schwierigste Verfahren; es ist demjenigen mit Permanganat ähnlich, anstatt Manganperoxyd entsteht aber Chromoxyd und auch etwas Chromseife; das Material wird intensiv grün gefärbt und die letzten Spuren von Chromoxyd sind sehr schwer zu entfernen, die Öle behalten immer einen grünen Ton. Man arbeitet daher besser mit verdünnten Lösungen und

wiederholt den ganzen Prozeß mehrmals, weil dann das Chrom leichter auszuwaschen ist. Man kann zuerst das Kaliumdichromat und dann die Säure zusetzen oder umgekehrt; in beiden Fällen muß man so lange kochen, bis die Masse dunkelgrün und stark sauer ist. Hierauf wird Wasserstoffperoxyd oder Natriumthiosulfat eingetragen, um die überschüssige Chromsäure zu zersetzen, worauf so lange mit Wasser gewaschen wird, bis das Waschwasser keine grüne Farbe mehr zeigt.

Rüböl wird zur Verarbeitung auf Brennöl zumeist mit verdünnter Schwefelsäure gebleicht. Der Verfasser zieht Salzsäure vor, da das Öl alsdann, besonders bei Nachtlicht, heller brennt und weniger rußt.

T.

Die Aufbewahrung von Olivenöl. Die italienische Zeitschrift „L'Alimentazione“ (Chem. Industrie 269, 1919) gibt folgendes Verfahren an, um Olivenöl in geeigneter Weise aufzubewahren. Für junge Öle bedarf es eines Raumes mit einer Wärme von 13°C und für ältere, schon abgelagerte Öl eines Raumes von 10°C . Wenn die Wärme 13° übersteigt, wird die Reife des Öles allerdings beschleunigt, aber auch das Ranzigwerden erleichtert. Wärmegrade über 25° machen das Öl leicht trübe, weil sich die Verunreinigungen nicht niederschlagen; das Gleiche tritt ein, wenn die Wärme unter 10° sinkt, weil sich das Öl dann besonders leicht verdickt und durch seine längere Vermischung mit den unreinen Beimischungen entwertet wird. Die Räumlichkeiten sollten zur Verhinderung der Pilzbildung dunkel gehalten und gut gelüftet werden; als Behälter für die Aufbewahrung von Öl sind solche aus Blech, Glas oder gut glasiertem Ton zu wählen, die sich leicht abwaschen lassen und keine fremden Gerüche annehmen.

Die in dem Landwirtschaftsinstitut von Massachusetts angestellten Versuche mit Olivenöl haben nachstehende Ergebnisse gehabt.

Luft verursachte eine langsame Veränderung der Farbe, Ranzigwerden und die Zersetzung der nicht gesättigten Säuren.

Licht brachte eine rasche Veränderung der Farbe und ein langsames Ranzigwerden hervor. Luft und Licht zusammen verursachten eine sehr rasche Entfärbung, wie gleichfalls sehr rasche Zerstörung der nicht gesättigten Säuren und förderten das Ranzigwerden wie auch die Entstehung freier Fettsäuren. Feuchtigkeit verursachte die Bildung eines starken Bodensatzes, Trübung des Öles und die Bildung von freien Fettsäuren. Eine Verbindung von Luft und Feuchtigkeit verdoppelte die eben genannten Wirkungen der beiden Faktoren einzeln genommen. Wurde das Öl nunmehr auch dem Licht ausgesetzt, so wurden die Wirkungen dadurch noch erhöht. Aus dem Gesagten ergibt sich also, daß man eine Einwirkung von Luft, Licht und Feuchtigkeit, ganz besonders aber eine Verbindung der beiden ersteren, möglichst vermeiden muß, wenn man Olivenöl möglichst einwandfrei erhalten will.

T.

Heilkunde und Giftlehre.

Gefährlichkeit stark saponinhaltiger Walk- und Waschmittel. Es ist zu befürchten, daß das Vorhandensein von Saponinen in Fabrikabwässern einen schädigenden Einfluß auf den Fischreichtum der Flüsse haben wird. Wie Greshof (Chem. Industrie 1, 138, 1919) nachgewiesen hat, wirken nämlich gewisse hierher gehörende Stoffe selbst noch bei einer Verdünnung von 1 : 5 Mill. tödlich bei einzelnen Fischen. Die physiologische Wirkung wird ausgelöst durch Abblättern der Kiemenepithelien, wodurch tiefgreifende Zellschädigungen ein Absterben der Fische veranlassen. Am empfindlichsten sind die Aale, da nicht nur die Oberfläche ihrer Kiemen, sondern die gesamte Körperhaut als Anreicherungsfläche für die fraglichen Gifte angesehen werden muß.

Darauf muß ohne Zweifel gefolgert werden, daß die verhältnismäßig an Saponin reichen Abwässer der Textil- und Wäschereibetriebe eine drohende Gefahr für den Fischreichtum der Flüsse dann bedeuten, wenn starksaponinhaltige Wasch- und Walkmittel zur Benutzung kommen. Diese Tatsache darf heute besonders des-

wegen nicht außer acht gelassen werden, weil die Fischnahrung eine derartige Wichtigkeit erreicht hat, daß alles aufgebieten werden muß, um einen Rückgang der deutschen Fischerei in jeder nur möglichen Weise vorzubeugen.

Ein Mittel, das alle Saponine entgiftet, ist Cholesterin, dessen Verwendung allerdings der bis vor einigen Jahren außerordentlich hohe Preis im Wege stehen dürfte. Über den praktischen Wert dieses Vorschlages läßt sich zur Zeit auch kein Urteil fällen, da Versuche hierüber nicht vorliegen.

T.

Über Egestogen. Unsere Kriegsnahrungsmittel, insbesondere die ungewohnte Zubereitung des Hauptnahrungsmittels, des Kriegsbrottes, haben oft Darmgärungen und sauren Stuhl zur Folge gehabt. Calcium und Bolus alba sind dagegen mit Erfolg angewendet worden. Die Firma Gödecke & Co. hat diese beiden Stoffe unter Verwendung von Pflanzenschleimstoffen und einen Zusatz von Phenolphthalein in Tablettenform unter dem Namen Egestogen in den Verkehr gebracht. Bolus alba wirkt gärungswidrig und absorbierend auf Flüssigkeiten und Bakterienprodukte. Calciumkarbonat vermag die saure Gärung im Darm zu neutralisieren. Pflanzenschleime, z. B. aus Althaea, bewirken eine Auflockerung des Stuhles. Das wenige Phenolphthalein soll den leicht retardierenden Einfluß des Calciums und Bolus soweit ausgleichen, daß der Darm seine eigene Beweglichkeit behält. P. Korß (Deutsch. Med. Wochschr. 45, 523, 1919) gibt seine klinischen Erfahrungen mit diesem Mittel bekannt. Die gewöhnliche Gabe betrug 3 mal täglich 2, selten auch 3 mal täglich 3 Tabletten. Selbst bei 5 mal täglich 3 Tabletten, was aber nur in einem Fall geschah, sind unangenehme Nebenerscheinungen nicht beobachtet worden. Die günstige Einwirkung des Mittels auf den Darm konnte mit voller Regelmäßigkeit festgestellt werden und wurde von allen Kranken lobend hervorgehoben. Da Kalk und Kohle die Fermente binden, mußte auf die Möglichkeit einer Unter- oder Entsäuerung des Magens Rücksicht genommen werden, und er empfahl, die

Tagesgabe von 3 mal 2 Tabletten nicht zu überschreiten. Sehr zweckmäßig hat sich die gleichzeitige Verabreichung von etwa 30 Tropfen Chinatinktur erwiesen. Frd.

Über eine Nirvanol-Vergiftung berichtet Golliner (Deutsch. med. Wochenschrift 45, 76, 1919). Eine Sängerin hatte 10 oder 12 Nirvanoltabletten zu 0,5 g auf einmal am 26. November abends genommen. Am Vormittag des 28. fand Vf. die Kranke in tiefer Hypnose, den Puls klein, Gesicht stark gerötet, Pupillen reagierten bei passivem Heben der Augenlider langsam auf das Licht einer elektrischen Taschenlampe, Achselhöhlentemperatur 38°. Naßkalte Abklatschungen blieben wirkungslos. Behandlung war analeptisch. Verordnet wurde Tee, starker Kaffee und Tinct. Valerian. aeth., doch glaubt Vf. nicht, daß der Kranken viel von diesen Mitteln eingefloßt wurde. Am 29. November war der Puls besser, leichter Schweiß vorhanden, Temperatur 37,6°. Beim Abklatschen mit nassem Tuch bewegte sich die Kranke unwillig, öffnete die Augen und lallte. Am 30. lag die Kranke auf dem Sofa, erzählte aber bereits lebhaft. Abgesehen von großer Abgeschlagenheit, waren krankhafte Erscheinungen nicht mehr festzustellen.

Dr. O. R.

Über Gotteskraut, *Scopolia carniolica*, aus deren Wurzelstock E. Schmidt sein Skopolamin dargestellt hat, hören wir durch H. Fühner (Therap. Monatsh. 1919, 6, D. Münch. Med. Wochschr. 66, 767, 1919), daß diese Wurzel von den Litauern als Heilmittel kultiviert wird und als solches gegen Koliken, gegen Rheumatismus und als Schlafmittel bei Kindern dient. Sehr bemerkenswert ist ihre Verwendung als Heilmittel bei Paralysis agitans. Außerdem ist eine Abkochung der Wurzel als Rauschmittel volkstümlich. Wird zuviel davon genossen, so treten Störungen im Gehirn auf, die mit heftigen Kopfschmerzen einhergehen und wochenlang anhalten können, das typische Bild der Solanaceenvergiftung. Da mit dem Rauschzustand eine sexuelle Erregung verbunden ist, gilt die Skopoliawurzel in Litauen auch als Aphrodisiakum und wird

als Liebestrank gegeben. In Galizien wird sie als Abtreibungsmittel heimlich kultiviert. Frd.

Als Ursache des Heufiebers (Hall, Science 47, 516, 1918; Pharm. Weekbl. 1919, 357) fand man den Blütenstaub der *Juglans californica*, welche im Suero-mento-Thal (Californien) viel vorkommt. Man hat angefangen, Serum darzustellen. Merkwürdigerweise ist *Juglans regia* vollkommen unschädlich. Auch der Pollen der *Artemisia heterophylla*, welche im Herbst blüht, verursacht Epidemien.

D. H. W.

Bücherschau.

Die Pflege der Chemie in den baltischen Landen von Prof. Dr. Paul Walden, Riga (Berlin, Riga, Leipzig 1919. Verlag von Fritz Würtz). Preis 2,50 M.

Der Förderung der Chemie neben den übrigen Naturwissenschaften im Gebiete der drei baltischen Provinzen Liv-, Est- und Kurland haben in erster Linie auch drei öffentliche baltische Pflegstätten der Wissenschaften: das Akademische Gymnasium in Mitau, die 1802 gegründete Universität Dorpat und das 1862 eröffnete Baltische Polytechnikum in Riga gedient. Hervorgegangen aus letzterer Anstalt wurde am 14. Oktober 1918 die „Baltische Technische Hochschule zu Riga“ mit dem Verfasser der eingangs genannten Abhandlung als Rektor eröffnet. Als Teil der aus diesem Anlaß geplanten Festschrift — deren Fertigstellung aber durch das Einrücken der Bolschewiki leider bisher und auch für die nächste Zukunft verhindert worden ist — sollte auch die obige, nun als Sonderdruck vorliegende Skizze weiteren Kreisen Kunde geben von der Pflege der Chemie in Vergangenheit und Gegenwart in diesen äußersten Grenzwachen germanisch-abendländischer Kultur. Lenken schon die Historiker des klassischen Altertums das Interesse auf jenes mythenhafte Gestade im hohen Norden und seine insbesondere in Form des Bernsteins begährten Bodenschätze, so bietet die vorliegende Skizze auf 42 Seiten ein noch

ungleich anziehenderes — weil der Gegenwart näher gerücktes — Bild von dem Anteil, den das Baltikum seit den Tagen der Alchymie durch die Arbeiten seiner Arbeitskinder und ihrer nichtbaltischen Arbeitsgenossen an der Entwicklung der Chemie in allen ihren Zweigen genommen hat. Es kann nicht Wunder nehmen, daß auch im Baltikum — und zwar infolge der vielleicht noch ausgesprochenen Neigung der nördlicheren germanischen Volksstämme zum Mystischen anscheinend mit noch stärkerer Hingabe als in Deutschland und anderenorts — die einstige Alchymie das lebhafteste Interesse weiter Kreise und die gleiche Pflege gefunden hat wie nachdem und bis zur Gegenwart in so vorbildlicher Weise die wissenschaftliche Chemie. Über die Person und das Auftreten eines Theophrastus Bombastus Paracelsus von Hohenheim in Rußland zu Anfang des 16. Jahrhunderts und des angeblichen Grafen Cagliostro 1779 in Mitau, führt der Weg der geschichtlichen Entwicklung der Chemie im Baltikum über die Gründung der Pharmazeutischen Gesellschaft in Riga (1803) und die Professoren und pharmazeutischen Schriftsteller David Hieronimus Grindel mit seinen wechselvollen Lebensschicksalen, Joh. Giëse, den Apotheker — und Lehrherrn des in der Folge als analytischer Chemiker von Weltruf bekannten Berliner Professors Heinrich Rose¹⁾ — C. Goebel, den ersten analytischen Erforscher der uralischen Platinerze, Osann (1818) und seine Nachfolger — von denen hier nur Claus, der Entdecker des Rutheniums (1844) genannt sei — zur Gegenwart mit den weit über die Grenzen ihres eigentlichen Forschungs- und Arbeitsgebietes bekannten Namen eines C. A. Bischoff, Wilhelm Ostwald, C. Schmidt, G. Tammann und des Verfassers der vorliegenden geschichtlichen Skizze P. Walden. Für dessen Wertung als erfolgreicher Forscher auf dem Gebiete der physikalischen Chemie

insbesondere organischer Verbindungen wie auch als Entdecker der sogenannten „Walden'schen Umkehrung“ — auf die auch an dieser Stelle demnächst noch des näheren zurückzukommen sein wird — hätte es übrigens für die deutschen Fachkreise der wörtlichen Wiedergabe der amerikanischen Beurteilung (S. 27) aus dem Jahre 1913 kaum bedurft. Nicht zuletzt in diesem Kreise baltischer bzw. im Baltikum tätig gewesener Forscher und Hochschullehrer nicht baltischer Herkunft ist aber hier noch Georg Dragendorff's als Professor der Pharmazie an der Universität Dorpat während der Jahre 1864 bis 1893 zu erwähnen. Seine erfolgreiche Wirksamkeit und wissenschaftliche Bedeutung, insbesondere gegenüber seinem seinerzeitigen russischen Nachfolger im Lehramt: dem „Laboranten“ am Katheder für physiologische Chemie an der Warschauer Universität Iwan Kondakow durch unseren Carl Hartwich hat die gebührende Würdigung erfahren.²⁾ Des ebenfalls als Professor an der Universität Dorpat tätig gewesenen, erst vor kurzem und zu früh für die Wissenschaft von uns gegangenen Pharmakologen Rudolf Kobert ist ebenfalls zu gedenken, dessen Erwähnung in der vorliegenden Skizze wohl lediglich mit Rücksicht auf die durch ihre inhaltliche Umgrenzung bedingt gewesene Beschränkung auf das rein chemische Forschungs- und Arbeitsgebiet unterblieben ist, an dessen reiches Lebenswerk in Forschung und Schrifttum in diesem Zusammenhange und im Rückblick auf die vielfachen Berührungspunkte seines Arbeitsgebietes mit der wissenschaftlichen wie praktischen Pharmazie zu erinnern, dem Berichterstatter aber eine Pflicht dankbaren Gedenkens schien. Der in dieser Skizze vorliegende kurze aber in markigen Zügen gebotene Abriß einer Geschichte der Geistesarbeit baltischer Forscher auf einem Teilgebiet der exakten Wissenschaften

¹⁾ Vergl. H. Kunz-Krause, Die Beziehungen der angewandten Chemie zur deutschen Pharmazie, Ber. d. Deutsch.-Pharm. Ges. 13 (1903), 214; Apotheker-Zeitung 1903, 518, 525, 533.

²⁾ Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1898, S. S. 297 und 311. Die eingehende Kenntnisnahme dieser ausgezeichneten Biographie Dragendorff's kann insbesondere unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht angelegentlich genug empfohlen werden.

während der letzten Jahrhunderte wird als Beitrag zur allgemeinen Geschichte der Wissenschaften von bleibendem Werte sein und ist als solcher nur zu begrüßen. Sein Inhalt dürfte auch für den Leserkreis dieser Zeitschrift nicht ohne Interesse sein, da er geeignet ist, dem Leser das Baltikum in wissenschaftlich-geschichtlicher Hinsicht näher zu bringen und zur eigenen Verfolgung des behandelten Stoffes in der einen oder der anderen Richtung anzuregen.

Dresden, im Dezember 1919.

H. Kunz-Krause.

Versuche mit lebenden Bakterien. Eine Anleitung zum selbständigen Arbeiten mit Bakterien und anderen Kleinpilzen für den naturwissenschaftlichen Arbeitsunterricht und den Naturfreund von Dr. Max Oettli, Naturwissenschaftslehrer am Landerziehungsheim Glarisegg (Schweiz). (Verlag: Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1919.) Preis geh. 3,60 M, geb. M. 4,80.

Die rühmlich bekannte Sonderveröffentlichung des „Kosmos“, der Gesellschaft der Naturfreunde, haben in dem vorliegenden Werkchen eine recht dankenswerte Bereicherung erfahren. Das Buch ist in erster Linie für den Nichtfachmann bestimmt und trägt dazu bei, den Leser mit den Arten und den Wirkungen der Kleinlebewesen bekannt zu machen. Im ersten Teil, der Einführung in das Gebiet, betont der Verf. zunächst die Gefahren der bakteriologischen Arbeiten für den Laien, was sehr angebracht erscheint. Denn, nachdem der Leser unterrichtet worden ist über die Wirkung der Mikroorganismen, über die zu bakteriologischen Arbeiten nötigen Gerätschaften usw., wird es manchen reizen, selbständig arbeiten zu wollen. Daß hierbei große Vorsicht geboten erscheint, ist ohne weiteres selbstverständlich.

Der 2. Teil, die Technik der Kleinpilzbehandlung, beschreibt im allgemeinen das Sterilisieren, die Bereitung der Nährböden und die Beschaffung und Behandlung der Kleinpilze.

Besonders reizvoll ist der 3. Teil, Versuche. Ausgeführt sind hier Versuche über den Einfluß der Wärme und des

Lichts auf die Bakterien, deren Verhalten zum Sauerstoff, Einfluß von Desinfektionsmitteln und dgl.

Der Bakteriologie des häuslichen Herdes ist ein großer Abschnitt gewidmet; es seien hier erwähnt, die Herstellung von Sauerkraut, die Haltbarmachung von Obst- und Beerensäften, die Herstellung von Schaumwein, die Fäulnis, Milchfehler, Backpulver, die Gärung, die Essigbildung u. dgl. mehr.

Recht anschauliche Abbildungen unterstützen auf das beste den sehr interessanten Text, bei dem besonders Wert darauf gelegt ist, zu erläutern, wie mit den billigsten Hilfsmitteln die anschaulichen Versuche auf das vorteilhafteste durchgeführt werden können.

Das kleine Buch ist mit viel Liebe zur Sache geschrieben worden und kann einen jeden, der etwas über die Technik der Bakterienbehandlung wissen will, angelegentlich empfohlen werden. W. Fr.

Vorschriftenbuch für Drogisten. Die Herstellung der gebräuchlichen Verkaufsartikel. Von G. A. Buchheister. Achte, neu bearbeitete Auflage von Georg Ottersbach in Hamburg. (Berlin 1919. Verlag von Julius Springer.) Preis geh. M. 28.—. (+ Teuerungszuschlag!)

Das Vorschriftenbuch für Drogisten ist der zweite Teil von Buchheister's Handbuch der Drogisten-Praxis, dessen neueste Auflage in Pharm. Zentralh. 60, 216, 1919 besprochen worden ist. Die Besprechung der letzten Auflage des Vorschriftenbuches findet sich in Pharm. Zentralh. 55, 945 (1914). Mit Recht sagt der Verf. in seinem Vorwort, daß es jetzt mehr denn je darauf ankommt, die Kräfte der verfügbaren Mitarbeiter dadurch nutzbringend zu verwenden, daß bei weitem mehr als bisher die gebräuchlichsten Verkaufswaren selbst hergestellt werden. Es wird dadurch der Verdienst erhöht, ein Teil der Geschäftskosten wieder eingebracht und schließlich durch die eigenen, sich von anderen unterscheidenden Geschäftsmarken das Vertrauen zum Geschäft erhöht, die Kundenzahl und so

der Umsatz selbst gesteigert. Voraussetzung ist natürlich, daß die Ware selbst auch das Geschäft empfiehlt.

Die achte Auflage dieses Buches, die im übrigen den früheren Auflagen entspricht, legt daher ganz besonderen Wert darauf, erprobte Vorschriften zu geben, nach dem ohne große Vorrichtungen in jedem Drogengeschäfte gearbeitet werden kann. Einzelne Vorschriften konnten verbessert werden, ein großer Teil ist neu hinzugekommen.

Die zahlreichen Vorschriften über medizinische Zubereitungen, Tiermittel, diätetische Nähr-, Kräftigungs- und Genußmittel, Spirituosen, Kosmetica, Riechmittel, Lacke und Firnisse, Tinten, Beizen, metallische Überzüge für Glas und Metall, leichtflüssige Metallegierungen, Metallputzmittel, Fleckenreinigungsmittel usw., Desinfektionsmittel, Konservierungsmittel, Farben, Wichse und Lederfette, Kitten und Klebemittel, Lacke, Ungeziefermittel, Feuerwerkskörper, photographische Bedarfswaren werden auch sicher in Apothekerkreisen reges Interesse finden. Am Schlusse des Buches befindet sich ein ausführliches alphabetisches Register.

R. Th.

Anleitung für die pharmakognostischen

Übungen. Von Privatdozent Dr. med. et Mr. pharm. Richard Wasicky. (Leipzig und Wien 1919. Franz Deuticke.)

Vorliegendes, 132 Seiten umfassendes Büchlein stellt, wie schon der Titel besagt, kein pharmakognostisches Lehrbuch dar. Es kann infolgedessen auch nicht mit Büchern wie Flückiger's „Pharmakognosie des Pflanzenreichs“, Tschirch's „Handbuch der Pharmakognosie“, Karsten's „Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreichs“ und Gilg's „Lehrbuch der Pharmakognosie“ verglichen werden. Es will ja auch nur ein Führer für die mikroskopisch-mikrochemischen Übungen sein. Und diesen Zweck erfüllt das kleine Buch vollständig. Schade, daß es nur recht wenig Abbildungen enthält, denn gerade diese sind für das Studium des anatomischen Baues der Drogen außerordentlich instruktiv. Doch erscheint der

Grund, welchen der Verf. für das Fehlen der Abbildungen angibt — technische Schwierigkeiten — in der Jetztzeit sehr einleuchtend. Und da das Büchlein in der Hauptsache als Leitfaden im pharmakognostischen Laboratorium dienen soll, der Lehrer also etwaige Erläuterungen zu geben imstande ist, fällt der Mangel an Abbildungen nicht so sehr ins Gewicht.

Der erste Teil behandelt das Instrumentarium und den Reagenzienapparat. Man findet eine Beschreibung der zur Verwendung gelangenden Reagenzien, sowie praktische Winke über die Mikrosublimation und über mikrochemische Reaktionen, um deren Einführung in die Pharmakognosie sich bekanntlich der leider viel zu früh verstorbene Prof. Tunmann sehr verdient gemacht hat.

Im zweiten Teil sind die Pflanzenzelle und die Pflanzengewebe beschrieben und weiter die wichtigsten normalen und besonderen pflanzlichen Inhaltsstoffe, wie Eiweiß, Kohlehydrate, Fette, Kalium, Magnesium, Calcium, Stickstoff als Ammonium- und Nitratverbindung, Phosphor, Silizium, dann Jod, Pflanzensäuren, Inulin, Schleime und Gummi, Phytomelon, Glykoside, Gerbstoffe, ätherische Öle und Harze, Milchsäfte und Alkaloide.

Der dritte Teil endlich, der besondere Teil, befaßt sich mit den einzelnen Drogen selbst. Wasicky teilt sie ein in Stärkesorten, Drogen aus einzelnen Zellen oder Zellgruppen bestehend, Pilzdrogen, Blatt-drogen, Blütendrogen, Samendrogen, Frucht-drogen, Drogen, die ober- und unterirdische Achsen, Hölzer, Rinden und Wurzeln darstellen, Kräuterdrogen und Drogen besonderer Art, wie Gallae, Opium, Gummiresina Asae foetidae und Cantharides. Bei allen Drogen, die in Frage kommen, sind die mikroskopischen Merkmale kurz, aber erschöpfend und klar dargelegt. Auch die Verfälschungen sind vielfach erwähnt, so z. B. die neuste Verfälschung der Sennesblätter, die sogen. Palthé-Senna. Bei vielen Drogen finden sich ferner Angaben über Mikrosublimat. Schließlich sind bei einer ganzen Anzahl von Drogen mikrochemische Reaktionen angegeben.

Dr. Bohrisch.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 5.—.
--	--	---------------------------------

Ueber Kriegsschnäpse.

Von Oberinspektor Dr. Richard Schmitt.

(Mitteilung aus d. Untersuchungs-Anstalt f. Nahrungs- u. Genußmittel zu Würzburg.)

Zu denjenigen Getränken, welche in den Jahren des Weltkrieges immer seltener wurden bzw. in ihrer normalen Beschaffenheit sich mehr oder weniger verschlechterten, gehören auch die Branntweine und Liköre. Daß die Edelbranntweine, wie Arrak und Rum infolge der Blockade allmählich ausbleiben mußten, bedarf keiner weiteren Erwähnung. Aber auch die im Inlande erzeugten Spirituosen, wie z. B. Kognak-, Kirsch-, Tresterbranntwein usw. wurden teils durch den Mangel des zu ihrer Herstellung nötigen Rohmaterials und teils wegen des enormen Verbrauches dieser Getränke seitens der Militärverwaltung immer knapper; letzteres gilt insbesondere auch für reinen Alkohol. Alkohol und die eben erwähnten Spirituosen, sowie die aus ihnen mit Hilfe des ersten hergestellten Verschnitte stiegen daher immer mehr im Preise, welcher zuletzt und auch heute noch in einem ganz abnormen Verhältnisse zu dem wirklichen Wert der Ware steht. Mit der fortwährenden Steigerung des Preises trat gleichzeitig eine anhaltende Verschlechterung der Ware ein. Verschnitte wurden als Originalware verkauft, sie enthielten ferner, wenn sie auch unter richtiger Kennzeichnung gehandelt wurden, immer geringere Zusätze echten Branntweins, die vielfach bis zu homöopathischen, geschmacklich

fast nicht mehr erkennbaren Dosen gingen. Hand in Hand damit nahmen die Alkoholgehalte dieser Getränke ab, sodaß man dieselben in allen Alkoholgraden zur Untersuchung bekam.

Das gleiche gilt auch für die Liköre; welche vielfach zu Ersatzgetränken wurden, die an die normale Ware kaum mehr erinnerten und oft überhaupt nicht zu genießen waren.

Bei der Beurteilung der Branntweine und Liköre wurde, soweit keine anderen gesetzlichen Bestimmungen in Frage kamen, immer an den Leitsätzen betr. die Beurteilung der Trinkbranntweine und Liköre festgehalten, von der Voraussetzung ausgehend, daß, wenn einmal diese Basis mehr oder weniger verlassen, nur der Pantscherei Tür und Tor geöffnet wurde.

Mit dem Inkrafttreten der Bundesratsverordnung vom 24. 2. 1917 über den Verkehr mit Branntwein aus Klein- und Obstbrennereien, nach welcher Obstbranntwein usw. vom Brenner nur an die Süddeutsche Spiritusindustrie, Zweigniederlassung München, abgeliefert werden durfte, wurde derartige Branntwein, um ihn ungestraft in den freien Handel zu bringen, als „alte beschlagnahmefreie Ware“ angeboten und verkauft. In Franken spielte nach dieser Richtung hauptsächlich der Zwetschgenbranntwein eine große Rolle.

Abgesehen davon, daß die alten Bestände infolge der Knappheit derartiger Getränke schon längst vergriffen waren, konnte eine geübte Zunge leicht erkennen, daß die „alte beschlagnahmefreie Ware“ aus den jüngsten Bränden stammte. Die gleichzeitig miteinander eingehenden Erhebungen usw. haben in den meisten Fällen die Richtigkeit der Begutachtung vollauf bestätigt. Aber auch nach anderer Richtung wurde von den ländlichen Brennereien vielfach gesündigt, indem sie Apfeltrester, Traubentrester, Hefe und Zwetschgenmaische miteinander destillierten und das erhaltene Produkt sodann einfach als reinen Zwetschgenbranntwein verkauften. Nachdem wegen dieser Verfehlungen ziemlich hohe Bestrafungen eingetreten waren, verfielen hauptsächlich die Händler auf einen anderen Ausweg, den beschlagnahmten Obstbranntwein ungestraft in den Handel bringen zu können. Der Obstbranntwein wurde mit Zuckerkouleur aufgefärbt, mehr oder weniger aromatisiert und erschien dann in dieser Aufmachung als Kognak-Rumverschnitt, Kognak- und Rumfaçon zu sehr hohen Preisen im freien Verkehr. Sinnenprüfung und chemische Untersuchung entdeckten auch diese neue Art der Fälschung. Seit etwa einem halben Jahre konnte nunmehr Obstbranntwein auch in veränderter Form in Franken nicht mehr im Handel vorgefunden werden. Vielleicht bringen die Produkte der kommenden Brände neue Überraschungen. Von Interesse dürften folgende Beispiele von Kriegsbranntweinen und Likören sein:

1.) Feinster Arrak de Batavia.

Preis für 1 Liter 20 M.

2.) Feinster Jamaika-Rum.

Preis für 1 Liter 32 M.

Der Alkoholgehalt des Arraks betrug 50 Vol. %, derjenige des Rums 28,6 Vol. %.

Im übrigen waren beide Getränke nach den von mir gepflogenen Erhebungen und dem Geständnisse des Angeklagten eine Mischung von 10 v. H. echter Ware, Spiritus und Wasser und mit Zuckerkouleur aufgefärbt.

3.) Reines Zwetschgenwasser.

Preis für 1 Liter 20 M.

4.) Reines Zwetschgenwasser.

Preis für $\frac{3}{4}$ Liter 18 M.

Der Alkoholgehalt des Zwetschgenwassers unter Ziff. 3 betrug 32 Vol. %, der des Zwetschgenwassers unter Ziff. 4 44,18 Vol. %.

Auf Grund der amtlichen Erhebungen wurde festgestellt, daß Zwetschgenwasser 3 ein durch Zusatz von Wasser von 50 auf 32 Vol. v. H. verdünnter Branntwein war. Bei Zwetschgenwasser 4 ergaben die Erhebungen und die eingehende chemische Untersuchung, daß überhaupt kein Zwetschgenbranntwein, sondern ein aromatisierter Tresterbranntwein vorlag.

5.) Deutscher Kognak — Kognak Weinbrand. Preis für 1 Liter 30 M.

Der Alkoholgehalt des Kognaks betrug 35,81 Vol. %; die weitere chemische Untersuchung ergab, daß das Getränk überhaupt kein Kognak, sondern ein mit Teerfarbstoff aufgefärbter Zwetschgenbranntwein war.

6.) Cherry Brandy.

Preis für 1 Liter 22 M. en gros.

7.) Feinster Cherry Brandy.

Preis für $\frac{3}{4}$ Liter 20 M.

Beide Getränke erinnerten geruchlich und geschmacklich kaum an Cherry Brandy.

Im übrigen war das Ergebnis der chemischen Untersuchung folgendes:

	Cherry Brandy	Feinster Cherry Brandy
Alkoholgehalt	15,07 Vol. %	23,83 Vol. %
Extraktgehalt	2,46 Gr. "	21,75 Gr. "
Aschengehalt	0,41 " "	0,048 " "
Säuregehalt	0,375 " "	— " "
Saccharin	vorhanden	nicht vorh.
Teerfarbstoff	vorhanden	vorhanden
Invertzucker	nicht vorhand.	21,25 Gr. %

8.) Feinster Kräuterlikör.

Preis für 1 Liter 12,75 M. en gros.

(Verkaufszeit 1918.)

Alkoholgehalt	11,77 Vol. %
Extraktgehalt	9,92 " "
Aschengehalt	0,696 " "
Zuckergehalt	7,26 " "

9.) Original-Kräuterbitter.

Preis für 1 Liter 6 M.

Alkoholgehalt	1,27 Vol. %
Zuckergehalt	0

10.) Magenlikör (Friedensware).

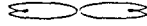
Preis für 1 Liter 12,50 M.

Alkoholgehalt 1,68 Vol. %
Zuckergehalt 16 Gr. „

Sämtliche 3 Liköre waren mit Zucker-
koulour aufgefärbt und enthielten Essenz-
zusatz. Likör 8 war, abgesehen von
seinem abnorm niedrigen Alkoholgehalt,
entweder Friedensware und dann im Ver-

kaufspreise viel zu teuer; oder er war
erst im Jahre 1918 hergestellt worden
und durfte infolgedessen keinen Zucker
enthalten. Die Liköre 9 und 10 konnten
schon wegen ihrer Alkoholarmut keinen
Anspruch auf ihre Bezeichnung machen.

Würzburg, den 10. Oktober 1919.



Vorschlag für eine neue Porzellanfarbe.

Dr. von Oefele, New York.

Das Vorgehen Amerikas, daß es die
deutschen Patentrechte während des Krieges
wegnahm und an einen monopolisierten
Ring verkaufte, ohne daß die amerika-
nischen Käufer in den meisten Fällen die
Patente vollwertig ausführen können, wird
noch für lange Zeit nach dem Kriege
ungeordnete Verhältnisse in der Ausfuhr
von Teerabkömmlingen zur Folge haben.
Diese unsichere Zeit bringt vielleicht das
Gute, daß die reichen Schätze unorga-
nischer Verbindungen der seltenen Ele-
mente in Deutschland schärfer in An-
griff genommen werden. Nord- und
Südamerika sind an solchen seltenen Mine-
ralien unermeßlich reich. Eines dieser
seltenen Elemente ist das Thorium. Schon
die Reichhaltigkeit der thoriumhaltigen
Sande von Carolina in den Vereinigten
Staaten hat alle europäischen Erze aus
dem Felde geschlagen und ist wiederum
durch die brasilianischen Monazitsande
völlig verdrängt worden. Vor dem Kriege
verarbeitete Deutschland fast allein die
ursprünglichen brasilianischen Sande, wäh-
rend einige wenige amerikanische Fabriken
alte Glühkörper aus der ganzen Welt ein-
führten und auf wieder gereinigtes Tho-
rium verarbeiteten. Während des Krieges
hörte diese Reinigung zum größten Teile
auf; die Fabriken mußten hauptsächlich
brasilianischen Monazit verwenden; die
eigenen nordamerikanischen Monazitminen
liegen seit langer Zeit tot.

Es ist eine Frage, ob die amerika-
nischen Fabriken die Verarbeitung von
brasilianischem Monazit auch nach dem
Kriege werden aufrecht erhalten können.
Eingearbeitet haben sie sich schon. Aber
der Betrieb mag wesentlich teurer als in

Deutschland zu stehen kommen. Wenn
dann zudem Deutschland im Stande sein
wird, lohnende Nebstoffe herzustellen,
dann kann die amerikanische Gewinnung
von Thorium in den Hintergrund ge-
drängt werden.

Die Nebstoffe sind wichtig. Tech-
nisch wird in dieser Beziehung vornehm-
lich Cerium genannt. Dieses technische
Cerium als Nebstoff erreicht aber nur
in seltenen Ausnahmefällen einen Gehalt
von 50 v. H. Ceriumsalzen und steht
meist tief darunter. Insofern diese Ver-
bindungen zum großen Teil als Medika-
mente verbraucht werden, ist es ein ganz
unhaltbarer Zustand, Stoffe mit mehr als
der Hälfte wechselnder Unreinheiten zu
verwenden. Das kann selbst in Amerika
nicht auf die Dauer gehen. Eine der
Unreinheiten, die sich durch die wechselnde
Stärke der rötlichen Farbe unangenehm
bemerkbar macht, ist Neodymium. Es
besitzt nach meinen Untersuchungen arse-
nartige Nebenwirkungen und ist schon
deshalb nicht gleichgültig.

Um Thorium preiswert herzustellen,
muß Cerium brauchbar gemacht werden
und zwar durch Trennung und völlige
Reinigung. Das liefert aber wiederum
Neodymiumverbindungen als Nebstoff,
für den ein Markt notwendig ist; und
dieser Markt findet sich in den Porzellan-
farben.

Als vor einem Jahrhundert die meisten
Elemente als solche erkannt wurden, wur-
den deren Oxyde und Silikate, soweit sie
farbig waren, für die Muffelfarben der
Porzellanmalerei verwendet, d. h. über
der Glasur verwendet. Eisen, Chrom,
Kobalt, Uranium, Mangan, Iridium, Tita-

nium, Antimon, Kupfer und Gold sind hauptsächlich verwendet, manche davon in zwei verschiedenen Oxydationsgraden. Diese Farbensammlung nennt der Porzellanmaler seine Palette. Wo unter die Glasur gemalt wird, erfordert das Einbrennen der Farben weit höhere Hitzegrade, die für viele dieser Metallverbindungen nicht ohne Reduktionen ablaufen. Damit fällt eine Reihe von Farben aus und die Palette für Untergrasurfarben ist noch weiter eingeschränkt. Besonders die verschiedenen Abtönungen der roten Farben sind in der Porzellanmalerei sehr beschränkt und schwierig. Eine richtige Hautfarbe des Menschen ist bisher nicht erreicht worden. Kupfer, Eisen, Gold oder Selenium geben alle nicht den roten Ton der menschlichen Haut. Ceriumperoxyd, wenn frei von Praseodymium, kann für die dunkleren männlichen Hautfarben verwendet werden. Aber als Untergrasurfarbe ist es nicht haltbar. Neodymium ist im Stande, eine helle, sehr rosige Hautfarbe im Glasfluß hervorzubringen. Eine schwache Beimischung von Neodymiumphosphat zum Neodymiumoxyde erleichtert die Verwendung. Diese Farbe kann für das erste Anlegen aller nackten Hautteile unter die Glasur verwendet werden. Für die zweite und dritte Brennung können die Abtönungen mit Ceriumperoxyd oder anderen Farben übermalt werden. Es mögen überhaupt noch andere der später entdeckten seltenen Elemente die Palette des Porzellanmalers bereichern. Vanadiumpentoxyd kann ein sehr haftbares Rotbraun liefern, das allerdings dem Scharffeuer nicht standhält.

Als Anlegefarbe für Darstellung von Nachtteilen von Personen in der Porzellanmalerei glaube ich, daß bisher kein chemisches Element einen so passenden Ausdruck geliefert hat, als Neodymium in Zukunft im Stande sein wird.

Wenn nun der deutsche industrielle Chemiker wiederum an die Aufarbeitung brasilianischen Monazitsandes herantritt und reine Thorium-, Cerium- und Neodymiumverbindungen für Beleuchtungszwecke, für Arzneizwecke und für Porzellanfarben liefert, so wird er im Wett-

bewerbe die amerikanische Monazitverwertung nicht lange blühen lassen, wenn Deutschland für die Ausfuhr brasilianischen Monazites halbwegs günstige Bedingungen erhält; denn der amerikanische Arbeiter wird sich niemals einer gleich vollständigen Ausbeutung von Naturprodukten gewachsen zeigen. So steht es aber noch mit vielen anderen amerikanischen Erzen seltener Elemente.



Chemie und Pharmazie.

Zimtöl (Arch. d. Pharm. 256, 87) bestimmte L. Lautenschläger in Cortex Cinnamomi in folgender Weise: 10 g Rindenpulver wurden in einem Destillierkolben mit 50 ccm destilliertem Wasser vermischt und so lange Wasserdampf durchgeleitet, bis mit diesem kein Öl mehr in die Vorlage überging. Das Destillat wurde mit 50 ccm N^{1} -Hydrazinsulfatlösung versetzt, nach 5stündigem Stehen gefiltert und auf 500 ccm mit destilliertem Wasser verdünnt, 50 ccm dieser Lösung, mit 50 ccm N^{10} -Jodlösung und etwas Natronlauge versetzt, verbrauchten 1,1 ccm N^{10} -Thiosulfatlösung zum Zurückmessen des Jodüberschusses. Hieraus berechnet sich ein Gehalt von 0,72 v. H. Zimtaldehyd, entsprechend etwa 1 v. H. Zimtöl mit einem angenommenen Gehalt an 70 v. H. Aldehyd.

Eine einfache Methode der Dunkelfeldbeleuchtung. Um sich auf sehr einfache Weise ein Dunkelfeld herzustellen, verfährt man nach H. Kronberger (Deutsch. Med. Wochenschr. 45, 662, 1919) folgendermaßen:

1. Die Lichtquelle wird halbrechts so nahe als möglich an das Stativ herangebracht. Der Leuchtkern der Lampe soll sich etwa in gleicher Höhe mit dem Mikroskopspiegel befinden. Der oberste Teil der Lampe wird derart mit einem schwarzen Karton verdeckt, daß keinerlei nach oben abirrende Lichtstrahlen das Auge des Untersuchers stören, und daß möglichst die Gesamtfülle der Beleuchtung dem Konkavspiegel zur Verfügung steht.

2. Zunächst schafft man sich, wie bei

der gewöhnlichen mikroskopischen Untersuchung, das Maximum der Beleuchtung: man stellt das zu untersuchende Objekt ein und richtet (ohne Okular) bei mittelweiter Abblendung den Konkavspiegel so lange, bis im Zentrum des Tubus das scharfe umgekehrte Bild der Lichtquelle erscheint.

3. Nun öffnet man die Irisblende vollständig und dreht den Konkavspiegel derart, daß das Lichtbildchen gegen den Untersucher zu wandert. Die Drehung ist soweit fortzusetzen, bis eben noch ein minimaler Rest des leuchtenden Lichtbildes sichtbar ist.

4. Sodann stellt man die Irisblende mit Hilfe des seitlichen Triebes soweit als möglich exzentrisch, verengt sie bis auf mittlere Weite und fügt das für die gewünschte Vergrößerung erforderliche Okular ein.

Zur Rohfaserbestimmung nach dem „Weender-Verfahren“ geben R. Fanto und W. Nikolitsch (Zeitschr. f. anal. Chemie 54, 73) eine sehr praktische Neuerung an, um die langwierige Filtration zu vereinfachen und das Verlegen der Filterporen zu verhüten. Die Bestimmung, die sonst 2 bis 3 Tage in Anspruch nimmt, erledigen Verf. nach folgendem Verfahren in 5 bis 6 Stunden. 1,5 g Substanz werden mit 100 ccm $1\frac{1}{4}$ v. H. starker Schwefelsäure gekocht, Flüssigkeit samt Rückstand in eine Fettextraktionshülse gebracht, deren Größe so gewählt wird, daß sie die ganze Flüssigkeit auf einmal faßt. Man läßt die Flüssigkeit abfließen und taucht die Hülse mit Hilfe eines Glasstabes langsam in Wasser, sodaß das Wasser von unten in die Hülse eindringt; gefüllt wird sie herausgehoben, in einen leeren Becher gehängt, der Inhalt mit dem Glasstabe vorsichtig gemischt und abfließen gelassen. Dies wird so häufig wiederholt, bis das abfließende Wasser Lackmus nicht mehr rötet. Mit Hilfe einer Spritzflasche, die $1\frac{1}{4}$ v. H. starke Lauge enthält, wird die Faser aus der Hülse in ein Becherglas gespritzt und mit Lauge auf 100 ccm gebracht und in ganz gleicher Weise wie vorher mit Säure weiter behandelt. Man wäscht in derselben

Weise aus, verdrängt das Wasser mit Alkohol, wäscht bei nicht entfetteten Substanzen mit Äther, spritzt mit Alkohol in eine Platinschale, dampft zur Trockne, trocknet bei 105° und führt die Bestimmung in bekannter Weise zu Ende.

Dr. O. R.

Essentia hämino - albuminata. Liquor hämino-albuminatus kann nach der Vorschrift des Spezialitätenunternehmens nicht mehr hergestellt werden, da das trockene Ferralbumin nicht mehr zu beschaffen ist. Die Firma Robert Harras in München bringt schon seit längerer Zeit ein Ferralbumin liquidum duplex in den Handel, das sich zur Herstellung gut eignet, aber bei den heutigen Blutpreisen viel höher stellt, als das trockene Ferralbumin. Der Verein der Apotheker Münchens hat daher als Ersatz für den häufig verordneten Liquor hämino-albuminatus eine Essentia hämino-albuminata, die nach folgender Vorschrift bereitet wird, eingeführt. 100 g kosten bei den derzeitigen Preisen der Rohmaterialien 2,55 M.

Ferralbumin. liquidum duplex	500 g
Aqua destillata	323 g
Sirupus simplex	122 g
Spiritus	50 g
Arracessenz (Curt Georgi-Leipzig)	1 g
Vanilleessenz (Curt Georgi-Leipzig)	1,5 g
Spiritus nitroso-aethereus	2 g
Elaeosacchar. Cumarini 1:1000	0,2 g
Elaeosacchar. Ol. Amygdal. amar.	0,4 g
Elaeosacchar. Ol. Rosae	0,4 g

C. Bedall.

Nachweis und Bestimmung von Kohlenoxychlorid nach André Kling und René Schmutz. (C. r. d. l'Acad. des Sciences 168, 773.) Phosgenhaltige Gase rufen auch bei sehr geringem Gehalt in gesättigtem Anilinwasser augenblicklich einen Niederschlag von Diphenylharnstoff hervor, dessen Nadeln bei mikroskopischer Betrachtung absolut charakteristisch sind. Die Methode hat den Vorteil, daß nur unzersetztes Phosgen angezeigt wird. Zum Nachweis läßt man das Gas mit einer Geschwindigkeit von 1 Liter in 5 Minuten in kleinen Blasen durch einige ccm kalt gesättigtes Anilinwasser entweichen; bei Anwendung von 5 Litern Gas findet man noch 0,001 Vol.-Proz. Phosgen. Etwa vorhandenes Chlor und Brom entzieht

man dem Gasgemisch durch trockene, mit Jodkalium imprägnierte Watte. Zur Bestimmung in flüssigen, technischen Produkten zertrümmert man 0,2 bis 0,35 g enthaltende Kügelchen in 150 ccm Anilinwasser (26 g in Liter), wäscht den Niederschlag mit 50 bis 70 ccm Wasser und trocknet bei 70°; zur Bestimmung etwa in den Niederschlag gelangter Glassplitter löst man in siedendem Aceton. Bei unzureichenden Mengen Anilin tritt der stechende Geruch von Phenylisocyanat und Phenylkarbamidsäurechlorid auf. Dem Phosgen beigemengte organische Lösungsmittel werden vor dem Filtrieren auf dem Wasserbade entfernt, worauf die Lösung nach dem Erkalten wie üblich behandelt wird.

Dr. Sch.

Zimtaldehyd (Arch. d. Pharm. Bd. 256, H. 2, 87) bestimmte L. Lautenschläger in *Oleum Cinnamomi* folgendermaßen: 1 g Öl wurde mit 50 ccm n_{10} -Hydrazinsulfat-Lösung versetzt und nach 5stündigem Stehen und öfterem Umschütteln abgefiltert. Das Gefilterte wurde auf 200 ccm mit Wasser verdünnt. 20 ccm dieser Lösung, mit 50 ccm n_{10} -Jodlösung und etwas Natronlauge versetzt, verbrauchten nach dem Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure 11,5 ccm n_{10} -Thiosulfat-Lösung zum Zurückmessen des Jodüberschusses. Hieraus berechnet sich ein Gehalt von 75,9 v. H. Zimtaldehyd.

H. M.

Den Kampfergehalt in Spiritus camphoratus bestimmte L. Lautenschläger (Arch. d. Pharm. 256, H. 2, 88) in folgender Weise: 10 ccm Kampferspiritus wurden mit 50 ccm weingeistiger n_{10} -Hydrazidlösung 5 Stunden am Rückflußkühler auf dem Wasserbade zum Sieden erhitzt. Nach dem Verdampfen des Weingeistes wurde mit Wasser versetzt, vom entstandenen Niederschlage abgefiltert und das Gefilterte mit destilliertem Wasser auf 100 ccm verdünnt. 10 ccm der Lösung, mit 50 ccm n_{10} -Jodlösung und etwas Natronlauge versetzt, verbrauchten nach dem Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure 13,1 ccm n_{10} -Thiosulfat-Lösung zum Zurückmessen des

Jodüberschusses. Hieraus berechnet sich ein Kampfergehalt von 9,9 v. H.

H. M.

Bleinachweis im Stuhl. Nach einer Mitteilung von N. Welwart (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 939, 1919) fand sich in dem Stuhl eines Tischlers, der vornehmlich mit dem Ausbessern von Munitionskisten beschäftigt war, Blei. Diese Kisten enthielten noch Hartbleistaub, d. h. Staub, der neben mehr oder wenigen zufälligen erdigen Beimengungen aus $\frac{9}{10}$ Blei und $\frac{1}{10}$ Antimon bestand. Durch Ausstäuben der Kisten kamen kleinste Anteile in die Atemluft und dadurch auch in den Magendarmkanal des Arbeiters. In der Stuhlprobe war das Blei als fettsaures Salz zugegen. Durch die Salzsäure des Magens erfolgte eine Lösung des Bleistaubes in Chlorblei, welches sich mit Seifen zu Kochsalz und fettsaurem Blei umsetzte. Verf. knüpft an diesen Fall die Vermutung, daß sich sehr geringe, aber bereits nachweisbare Mengen von Blei im Stuhle auffinden lassen könnten, vielleicht bevor klinische Symptome einer Bleivergiftung vorliegen, vielleicht noch früher als sich durch das Blutbild feststellen läßt.

Frd.

Tyrosinasen im menschlichen Harn.

Unter Tyrosinasen werden Fermente verstanden, welche Tyrosin, Phenylalanin, Homogentisinsäure, Adrenalin und eine Reihe anderer Verbindungen in schwarze Enderzeugnisse verwandeln. Sie sind zu trennen von den sogenannten Phenolasen, welche Phenole ebenfalls unter Farbstoffbildung verändern. Beide sind echte Oxydasen, bewirken also die gleichen chemischen Vorgänge; nur wirken sie auf verschiedene Substanzen.

O. Groß (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 488, 1919) hatte Gelegenheit, den Harn eines Mannes zu untersuchen, der in der Klinik wegen einer schwarzen Lebergeschwulst in Behandlung war. Die Thorälen'sche Reaktion war positiv. Der Harn war dunkelbraun und dunkelte beim Stehen nach. Zur Feststellung von Tyrosinase wurde seine Einwirkung auf Tyrosin, Homogentisinsäure und Adrenalin geprüft.

Tyrosinase konnte dabei mit Sicherheit nachgewiesen werden. Sie ist imstande, Homogentisinsäure und Tyrosin durch Oxydation in dunkel gefärbte Stoffe zu verwandeln und auch wahrscheinlich aus dem Adrenalin eine dunkel gefärbte Substanz zu bilden. Frd.

Erkennung der Harnzuckerart auf bakteriologischem Wege. Hierzu haben Castellani und Taylor (Brit. med. Journ. Nr. 3033 durch Berl. Klin. Wochenschr. 56, 449, 1919) wertvolle Beiträge geliefert. Bekanntlich reichen die chemischen Untersuchungsverfahren nicht immer aus, um zu erkennen, was für ein Zucker sich in einem zu untersuchenden Harn befindet. Man gelangt aber zu genauesten Ergebnissen durch Kenntnis des Verhaltens verschiedener Keime gegenüber den verschiedenen Zuckerarten. So gelingt z. B. der Nachweis des Inosits, indem man das Verhalten des Paratyphus-A- und B-Bazillus ihm gegenüber prüft. Diese beiden Keime unterscheiden sich in Bezug auf Kohlenhydrate und andere krankhafte Harnbestandteile nur durch ihr Verhalten gegenüber dem Inosit, indem der eine Gas bildet, der andere nicht. — Derartige Unterscheidungen können beim Versagen der chemischen Nachweise von praktischer Bedeutung sein, wenn es sich darum handelt, festzustellen, ob eine Stillende zuckerkrank ist oder Milchkucker im Harn hat, oder zur Entlarvung von Simulanten, die ihrem Harn irgendeinen Zucker beigemengt haben, der sich normalerweise im Harn nicht findet. Frd.

Die Abhängigkeit der Harnreaktion von der Magensaftreaktion, sowie die wechselseitigen Beziehungen der Reaktion der Körperflüssigkeiten überhaupt behandelt A. Adler (Zentralblatt f. innere Medizin 1919, 27). Die Reaktionen wurden durch Wasserstoffionenkonzentration bestimmt. Es ergab sich die Bestätigung der alten Auffassung, daß alle Körpersäfte sich in einem Gleichgewichtszustande befinden: Zurzeit des Überwiegens der Salzsäuresekretion zeigt der Harn nach der Seite der Alkali-, während

bei dem Überwiegen der alkalischen Mund- und Bauchspeicheldrüsenabsonderung sich seine Reaktion im Sinne einer Säure-Zunahme ändert. So erklärt sich nach Verf. zwanglos der Zusammenhang der Reaktion des Harns mit der Sekretion des Magensaftes, und man kann nach seiner Ansicht in den Reaktionsbestimmungen des Harnes eine einfache Methode zur Prüfung der Magensaftsekretion erblicken. Dr. Sch.

Kalte Flammen (Drog.-Ztg. 34, 79, 1919). Reiner Äther, auf eine Schale gegossen und entzündet, bringt Papier zur Entzündung. Bringt man vorher etwas Kohlenstoff-Tetrachlorid auf die Schale und gießt dann Äther darüber, so erhält man durch Entzünden eine blaue Flamme, in die man die Hand halten kann, ohne sich zu verbrennen, und die weder Papier entzündet oder verkohlt. Hat man zu viel Äther genommen, so entsteht eine gelbe Flamme, deren Wärme etwas höher liegt. — Eine kalte Ätherflamme läßt sich auch erhalten, wenn man durch einen engen, mit Äther gefüllten Glaszylinder in langsamem Strom Kohlensäure hindurchleitet und das entstandene Gemisch anzündet. Verwendet man an Stelle von Äther Schwefelkohlenstoff, so lassen sich in beschriebener Weise noch kältere Flammen erzeugen. H. M.

Methylengrünreaktion des Harnes. Über die vermutlich von Russo entdeckte Methylengrünreaktion des Harnes, die bei längerem Fortbestehen als ein sehr schlechtes Vorzeichen in bezug auf die Lebensdauer des Kranken zu betrachten ist, schreibt E. Boit (Münch. Med. Wochenschr. 63, 1915) u. a. folgendes: Fügt man zu 5 ccm Harn 5 Tropfen Methylenblaulösung 0,1:100, so tritt gewöhnlich eine Blaufärbung ein, in gewissen Fällen jedoch eine Grünfärbung. Bei positiver Methylengrünfärbung ist der Harn dunkelgelb bis dunkelrot gefärbt, leicht getrübt bis trübe, selten klar; er reagiert meist sauer; das spezifische Gewicht schwankt zwischen 1018 und 1025.

Schüttelt man den grüngefärbten Harn einer positiven Reaktion mit Äther durch,

so bleibt letzterer farblos, während Chloroform sich blau färbt und die über dem Chloroform sich sammelnde Flüssigkeit eine noch intensivere Grünfärbung annimmt.

Salzsäure und Kalilauge verwandeln die grüne Farbe in eine gelbbraune.

Nach dem Durchschütteln des methylen-grünen Harnes mit Ammoniak tritt nach einiger Zeit eine gelbliche Färbung ein, nur an der Oberfläche, wo die Flüssigkeit mit der Luft in Berührung kommt, bleibt ein schmaler grüner Streifen bestehen.

Schüttelt man jetzt nochmals kräftig durch, dann verwandelt sich der gelbliche Farbton wieder in einen stark grünen und zwar infolge des Zutritts von Sauerstoff aus der Luft; ebenso kann man durch direkte Zuleitung von Wasserstoff die gelbliche Farbe der Flüssigkeit in eine grüne verwandeln.

Eine positive Methylengrünreaktion fand Verf. bei schweren Fällen von Lungentuberkulose in Vereinigung mit Tuberkulose des Kehlkopfes oder des Darmes.

Frđ.

Pharmakognosie.

Untersuchungen über den Bau der Samenschale an Hilum und Chalaza bei einigen officinellen Pflanzen. Inaugural-Dissertation der hohen philosophischen Fakultät der Universität Bern zur Erlangung der Doktorwürde vorgelegt von Finn Kolle, Apotheker aus Kristiania (Norwegen).

In der vorliegenden Arbeit, welche auf Initiative von Prof. Dr. A. Tschirch und unter seiner Leitung im pharmazeutischen Institut der Universität Bern ausgeführt wurde, werden die anatomischen Veränderungen untersucht und zur Darstellung gebracht, welche die Samenschale einer Reihe von Samen pharmakognostisch wichtiger Pflanzen am Hilum und an der Chalaza erleidet.

Zur Untersuchung gelangten von Piperaceen *Piper nigrum* und *P. Cubeba*,

von Polygonaceen *Rumex orientalis* und *Rheum palmatum* β -tanguticum, von Bixaceen *Bixa Orellana*, von Sapindaceen *Paullinia Cupana*, von Rosaceen *Cydonia vulgaris*, von Leguminosen *Abrus precatorius*, von Solanaceen *Hyoscyamus niger*, *Capsicum annuum* und *Datura Stramonium* sowie von Rubiaceen *Cinchona Ledgeriana*.

Durch eine große Anzahl sehr schöner Abbildungen wird das Verständnis der Ausführungen ungemein gefördert.

P. B.

Nahrungsmittel - Chemie.

Beitrag zum Nachweis von Obstwein in Traubenwein (Chem.-Ztg. 1919, 668). Auf Grund der Beobachtung, daß Obstweine stärker reduzierende Eigenschaften aufweisen als Traubenweine und zwar auch nach Behandlung mit Tierkohle, haben Schaffer und Schuppli ein neues Verfahren zur Auffindung von Obstwein in Traubenwein ausgearbeitet und hierüber auf der 31. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Solothurn am 15. und 16. Mai 1919 berichtet. Die Ausführung der Methode geschieht folgendermaßen: 35 ccm Wein schüttelt man mit 1,5 g reiner Tierkohle, erwärmt zum Sieden und filtert heiß. Nach Erkalten neutralisiert man 5 ccm des Filtrats genau unter Tüpfeln auf Azolithminpapier, gibt 2 Tropfen n/5 - Silbernitratlösung und 1 Tropfen n/1 - Natronlauge zu und mischt gut durch. Diese Vorschrift ist streng einzuhalten. Obstweine färben sich sofort oder nach wenigen Sekunden braun bis schwarz, Traubenweine bleiben im Dunkeln eine bis mehrere Stunden lang weiß. Tresterweine wirken wie Naturweine, Trockenbeerenweine wie Obstweine. In Traubenweinen mit mehr als 10 v. H. Obstweinen trat die Reaktion mit Sicherheit ein, sodaß also gröbere Verfälschungen der genannten Art leicht erkannt werden können. Die Natur des reduzierenden Stoffes in den Obstweinen ist noch nicht bekannt, vermutlich wird er zum Tannin in Beziehung stehen.

W. Fr.

Die Beurteilung von Wurstwaren auf Grund der chemischen und mikroskopischen Untersuchungen (Chem.-Ztg. 42, 551). Für eine Beurteilung von Wurst geben die chemischen Befunde im allgemeinen nur die Werte für den Wasser-, Fett- und Eiweißgehalt an, jedoch muß für den ersteren stets die mikroskopische Prüfung nebenbeigehen, denn es kommt hier auf eine Erkennung der Gewebe an, die in ihrem Wassergehalt von Natur aus sich stark von einander unterscheiden. Man hat auch mikroskopisch auf die Anwesenheit gesundheitsschädlicher Organe zu prüfen, aber auch Knorpel und Sehnen sind dabei festzustellen.

Bei Zugrundelegung der Feder'schen Verhältniszahl für den Wassergehalt der Würste ist unter Umständen zu berücksichtigen, wie alt die Tiere waren, von denen das Fleisch stammt, und wie ihre Ernährungsverhältnisse waren.

Für die Genehmigung der Ersatzwürste liegt ein Bedürfnis vor, doch muß der Wassergehalt begrenzt werden, denn es sind bei solchen z. B. Jagdwurst Wassergehalte von 80 v. H., Leberwurst bis 75 v. H. bis jetzt schon zugelassen worden.

Die Versammlung Deutscher Nahrungsmittelchemiker in Berlin 1918 beschloß daher, wie Seel bekanntgibt, bei Ersatzfrischwürsten den Wassergehalt auf höchstens 20 Teile Wasser bei 100 Teilen ungeräucherter Wurstmasse festzusetzen.

W. Fr.

Über weiches Getreide, seine chemische Zusammensetzung und die Verteilung des Stickstoffes berichteten George Spitzer, R. H. Carr u. W. E. Epple (Journ. Amer. Chem. Soc. 41, 1212, 1919). Der Wassergehalt an normaler Stärke und stickstofffreiem Extrakt scheint in weichem Getreide höher zu sein als in reifem Getreide. Protein und Kohlenhydrate werden ununterbrochen während des Reifens des Getreides gebildet, Fett wird zum Schluß gebildet. Um den Wert einer Getreidesorte als Futtermittel zu bestimmen, ist die kolorimetrische Methode von geringem Wert. Die durch Säure hydrolysierten Proteine zeigen keine besonderen Merkmale. Die Diamine ergeben nach Verff. niedrigere Resultate,

als sie von anderer Seite erhalten sind, während die Monamine nahezu reifen Getreides höhere Werte ergeben. Der gesamte stickstofffreie Gehalt des unreifen Getreides ist nur wenig geringer als der des reifen; aber der Amidstickstoffgehalt ist wesentlich höher. Letzterer und der Säuregrad können als Grundlage zur Beurteilung von Getreide dienen. Glutolin ist das prozentual am meisten vorkommende Protein, es folgen Zein, Globuline, Albumine. Zein kommt im reifen Getreide in größerer Menge vor als in weichem; während Glutalin, Globuline und Albumine in ziemlich gleichen Mengen vorhanden sind; es ist nach Verff. anzunehmen, daß Zein zuletzt gebildet wird. Das Amid dürfte auf Kosten des Zeins gebildet werden.

Dr. Sch.

Speiseöl. In Spanien wird vielfach das Olivenöl mit 10 v. H. Erdnußöl verschnitten und trotzdem als „Olivenöl“ gehandelt. Das schweizerische Gesundheitsamt hat gegen die Einfuhr derartigen Öles Einspruch erhoben und verlangt, daß es als „Speiseöl“ bezeichnet werde.

T.

Über die Verdaulichkeit der Kleie (Chem.-Ztg. 42, 516). Nach M. Rubner verdaut das Tier etwa 79 v. H. der Trockensubstanz von Kleie, der Mensch dagegen nur 31 v. H. Ihre verhältnismäßige Unverdaulichkeit verdankt die Kleie dem Einschluß der Zellinhaltsstoffe in Zellulose- oder Semizellulosemembranen, welche die Nährstoffe gegen die Auflösung durch Verdauungssäfte schützen. Nach G. Wiegner lassen sich durch Vermahlen der Kleie zu Finalmehl auf nassem Wege mit dem Finkler-Verfahren sämtliche Zellen zertrümmern, sodaß auf diesem Wege eine annähernd gleiche Verdaulichkeit der Kleie für Mensch und Tier herbeigeführt werden kann.

Durch Heraufsetzung des Ausmahlungsgrades von Brotgetreide wird auch die Kleie der menschlichen Ernährung zugeführt, was ja auch im Laufe des Krieges hinreichend durchgeführt worden ist (Ausmahlung vor dem Kriege 60 bis 70 v. H., während des Krieges bis 91 v. H.).

W. Fr.

Kunstmilch (Engl. Pat. 128 544 v. 23. 4. 1919. Naamloose Venootschap Anton Jurgens in Oss, Holland; d. Chem. Umschau 1919, **26**, 207).

Magermilch wird in einer Homogenisiermaschine bei erhöhter Wärme mit Fett und Öl emulgiert, etwa vorhandene Säure wird vorher durch Alkali oder Kalkwasser abgestumpft. Durch Zusatz von Bakterienkulturen und Würzstoffen wird das Erzeugnis verbessert. T.

Beiträge zum mikroskopischen Nachweis von pflanzlichen Streckungsmitteln und Ersatzstoffen bei der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Gen. **38**, 129, 1919). C. Griebel schildert an der Hand zahlreicher Abbildungen die in anatomischer Hinsicht wichtigen zelligen Elemente der Streckungsmittel und den mikroskopischen Nachweis der Ersatzstoffe. Eingehend werden die Kapitel Brot und Mehl, Marmelade und ähnliche Zubereitungen, Gewürze und Kaffee-Ersatzmittel behandelt. Dr. Koch.

Über Thymus Serpyllum als Majoranverfälschung berichten C. Griebel und A. Schäfer (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Gen. **38**, 141, 1919). Sie bringen eine vergleichende Beschreibung von *Origanum Majorana*, *Thymus serpyllum* und *vulgaris* in Bezug auf ihre anatomische Ähnlichkeit. Die Hauptmerkmale der 3 Arten in Pulverform fassen die Verfasser, wie folgt, zusammen: Majoran ist durch die zahlreichen mehrzelligen Haare charakterisiert, die meist gekrümmt und gewöhnlich feinwarzig sind. Quendel ist ziemlich arm an mehrzelligen Haaren. Kennzeichnend sind die am Blattrand vorhandenen, sehr kurzen, zahnförmigen Haare. Im Pulver des Gartenthymians fallen die zahlreichen kurzen, einzelligen, feinwarzigen Haare auf. Charakteristisch sind außerdem die zweizelligen Haare mit knieförmig angesetzter Endzelle.

In dem untersuchten, hauptsächlich aus Quendel bestehenden „Majoranpulver“ fanden sich außerdem relativ häufig zweibis dreizellige, derbwandige, sehr weitlumige Haare, deren ziemlich kurze End-

zelle eine stumpfspitze Form besaß. Die Haare waren stets gekrümmt und entstammten Stengelteilen. Obwohl es bisher nicht gelungen ist, gleichartige Haare beim Feldthymian aufzufinden, so ist doch nicht anzunehmen, daß sie einer anderen Pflanze angehören, da Thymus Serpyllum in der Behaarung erfahrungsgemäß sehr stark variiert. Dr. Koch.

Über Vanillinerzeugnisse veröffentlichen H. Sprinkmayer und O. Grüner in der Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Gen. **38**, 153 (1919) eine Arbeit. Die Autoren erstrebten eine Beantwortung der Frage, ob der Gehalt von Aromapulvern an Vanillin, Kumin oder Heliotropin bei längerer Aufbewahrung erheblich abnimmt. Sie stellten zu diesem Zwecke verschiedene Mischungen von Zucker und Kartoffelmehl mit Vanillin, bzw. mit Vanillin und Kumin oder Heliotropin, oder allen 3 Stoffen her. Die Verfasser kamen zu dem Ergebnis, daß der Gehalt an Vanillin, Kumin und Heliotropin in Mischungen während der Aufbewahrung allmählich abnimmt. Heliotropin ist der unbeständigste Aromastoff, aber auch bei Vanillin und Kumin ist innerhalb 3 Monate eine Verflüchtigung bis zu 81 v. H. zu beobachten. Die Verflüchtigungen in Mehlmischungen sind größer als in solchen mit Zucker. Ist seit der Herstellung ein längerer Zeitraum als 1 Monat verstrichen, so ist ein geringerer Untersuchungsbefund möglicherweise auf Verflüchtigung zurückzuführen. Zur Feststellung der Reinheit des Vanillins ist der Bestimmung des Schmelzpunktes ein ausschlaggebender Wert beizulegen. Dr. Koch.

Drogen- und Warenkunde.

Über Schieferöl berichtet M. v. Isser (Chem. Umschau **26**, 192, 1919).

Tiroler Schieferöl. In den Nordtiroler Kalkalpen finden sich vielfach Öl- oder Asphaltchiefer mit 8 bis 20 v. H. Bitumen, die schon an verschiedenen Stellen ausgebeutet werden. Am bekanntesten ist das Vorkommen in Seefeld und Umgebung; das betreffende Gestein wurde

schon im 15. Jahrhundert in einfachster Weise destilliert und das so erhaltene Steinöl hauptsächlich als Viehheilmittel verwendet. Seit 1890 wird daraus das Ichthyol gewonnen. Die „Ichthyolgesellschaft Cordes Hermmani & Co. in Hamburg“ erwarb die gesamten Ölfelder und die Industrie gewann einen großen Aufschwung. Neuerdings wurde die Verwertung eines bei Münster-Kram-sach vorkommenden Asphaltsteines mit 15 bis 20 v. H. Bitumen in Angriff genommen; er liefert bei der Destillation ein hellbraunes, dünnflüssiges Rohöl. Man erhofft eine starke Ausdehnung der Tiroler Schieferölindustrie.

Schottisches Schieferöl. Nach einem Bericht der Scottish Oils Ltd. droht der gesamten Schieferölindustrie infolge der gesteigerten Arbeitslöhne und Kohlenpreise eine allgemeine Betriebseinstellung, umso mehr, als in England ein Schieferlager gefunden wurde, das höher liegt und ertragsreicher ist.

Russisches Schieferöl. Auch Rußland hat, besonders im mittleren und oberen Wolgagebiet, große Lager von Ölschiefer. Am reichsten sollen die Lager bei Syrsan an der Wolga sein; die Ausbeutung ist beabsichtigt. T.

Kunstwachs. Ein richtiges Ersatzmittel für Wachs gibt es nach L. E. Andes (Chem. Umschau 26, 117, 1919) nicht. Was als Kunstwachs oder Wachseratz im Handel zu haben ist, ist entweder ein verfälschtes Wachs irgend welcher Herkunft oder ein mehr oder weniger wachähnliches Gemisch verschiedener Körper. So werden z. B. in der Industrie der Schuhkreme heute schon den kleinen Fabrikanten Wachszusammensetzungen geliefert, die sogar schon den Farbstoff enthalten, so daß er ein derartiges Erzeugnis nur zu verseifen oder aufzulösen braucht. Schließlich liefert man unmittelbar an den Verbraucher eine Ware, aus der er sich durch Erhitzen mit Wasser eine Schuhkreme selbst herstellen kann. Verf. beschreibt sodann eine größere Anzahl derartiger Erzeugnisse, wie sie unter allen erdenklichen Bezeichnungen in den Handel vorkommen. Zu verlangen ist, daß ein

Kunstwachs in den üblichen Lösungsmitteln restlos löslich ist, so daß es sich mit denselben zu butterartigen Massen (Pasten) verarbeiten läßt. Rohmontanwachs gibt dabei oft Ausscheidungen. Bei verseiften Kremen muß die Wachszusammensetzung natürlich irgend welche verseifbare Bestandteile enthalten, weil sonst die Ware keinen Glanz zeigt und sich nicht gleichmäßig auftragen läßt. T.

Neues Palmfett (Chem. Umschau 26 116, 1919). In British-Honduras kommt die Kohune-Palme vielfach vor; sie trägt Nüsse mit einer außerordentlich harten Schale, die 1 bis 3 Kerne enthalten. Der Kern enthält seinerseits 65 bis 72 v. H. eines weißen, dem Kokosfett ähnlichen Fettes vom Schmelzpunkt 68 bis 77°. Dieses Fett wird in den Vereinigten Staaten von Amerika in großem Maßstabe als Ersatz für Kokosfett verwendet, nachdem eine besondere Maschine zum Zertrümmern der Nußschalen hergestellt wurde. Es sollen auch Flächen mit der Kohune-Palme neu angebaut sein. T.

Kauri-Kopal und seine Gewinnung. Von F. Fritz (Chem. Umschau 26, 127, 1919). Der Kaurikopal stellt ein fossiles Harz dar, das in Neuseeland von Auckland bis zum Nordkap in der Erde oft in mehreren Schichten über einander gefunden wird. Es ist der harzige Ausfluß eines heute noch dort wachsenden Baumes, der Kaurifichte, *Hammara australis*, oder *Cowri-spruce*, wie die Engländer ihn nennen. An den Stellen, wo der härteste und brauchbarste Kopal zu Tage gefördert wird, gibt es jedoch schon längst keine Kauriwälder mehr, da diese schon vor unzähligen Jahren untergegangen sind. In etwa 20 Jahren rechnet man mit einer vollkommenen Erschöpfung der bisherigen Quellen für fossilen Kaurikopal. Schon heute sucht man einen Ersatz durch Anzapfen der lebenden Bäume zu gewinnen.

Die Gewinnung des Kaurikopals erfolgt in der Weise, daß das Land mit einem etliche Meter langen spitzen Stabe durch Einstechen in die Erde auf das Vorhandensein von Kopal untersucht wird. Der Stab ist mit einem Handgriff versehen,

ähnlich demjenigen bei den Spaten. Hat man dabei Kopal festgestellt, so wird das ganze Gefilde gründlichst durchwühlt und umgeworfen. Der schlammige Grund wird in Kästen geworfen, die siebartig durchlöchert sind, damit das Wasser ablaufen kann; der dabei zurückbleibende Kopal wird sorgfältig gesammelt. Die Arbeit ist sehr mühsam und ungesund. Die Reinigung des gefundenen Kopals, die in Abwaschen, Abschaben mit dem Messer und anderen Kunstgriffen besteht, fällt meistens alten Leuten zu, die den Anstrengungen des Grabens oder Ausschöpfens nicht mehr gewachsen sind. Auch der Abfall wird aufgehoben und verwertet. Die englischen Unternehmer erscheinen von Zeit zu Zeit und kaufen das kostbare Gut zu einem außergewöhnlich billigen Preise.

Vom lebenden Baume wird Kauriharz in folgender Weise gewonnen. Die Kaurifichte wird erklommen; dann läßt man an den Zweigen angeknüpfte Stricke nach unten herab, an denen die Arbeiter ihre Sitze an dazu ausgewählten Stellen befestigen. Mit der Axt werden in gleichmäßigen Abständen von etwa 2 m wagerechte bis 50 cm lange Einhiebe in den Stamm gemacht, die mit etwa gleichlangen Unterbrechungen den Stamm ringförmig umgeben. Die austretende harzartige Flüssigkeit wird nach entsprechendem Eintrocknen gesammelt. Das weitere Eintrocknen erfolgt entweder durch Sonnenwärme oder durch Erhitzen über Feuer. Beide Arten können mit fossilem Kopal hinsichtlich der Härte nicht wetteifern. T.

Über Verfälschung von Leinöl. (Chem. Industrie 1, 257, 1919.) Das Laboratorium des Departements für Handel und Industrie in Kanada veröffentlichte Ende August einen Bericht über die Untersuchung von 144 Mustern von Leinöl, die besonders wegen der Feststellungen über den Wert der Verfälschungsmittel dieses Öles von Interesse sind.

Der hohe Preis, der für die besten Leinölsorten verlangt wird, heißt es dort, regte das Suchen nach billigen Ölen an, die imstande wären, anstelle des Leinöles zu treten. Soweit der Nachweis hierüber

geführt werden konnte, wurde gefunden, daß in der Tat billigere Öle als Leinöl in gewissen Fällen zum Verfälschen des Leinöles benutzt werden können. Die am häufigsten benutzten Öle zum Verfälschen des Leinöles sind die folgenden:

Harzöle, Mineralöle, wie Benzin, Petroleum oder Schmieröl, Trane, chinesisches Holzöl, Sojabohnenöl, Maisöl und Hanföl oder Rüböl.

Die billigsten und häufigsten zum Verfälschen des Leinöles verwendeten Öle sind die Mineralöle. Sie sind gewöhnlich spezifisch leichter als das Leinöl und drücken daher das spezifische Gewicht der Mischung mit Leinöl herunter. Um diesen Fehler zu verbessern, wird derartigen Mischungen häufig noch Harzöl zugesetzt.

Trane werden häufig zur Herstellung von hitzebeständigen Lacken verwendet. Da derartig hergestellte Lacke jedoch einen unangenehmen Geruch verbreiten und nachdunkeln, können solche Lacke nicht für Innenräume verwendet werden.

Die schlechtesten Leinölersatzmittel sind diejenigen, die aus einer Lösung von Harz in fetten Ölen bestehen, denen Teeröl und Harzöl beigemischt wird. Derartige Lösungen haben wenig Beständigkeit. Andere Leinölersatzmittel werden durch Lösen von Metallresinaten in Teeröl oder Petroleum erhalten.

Harzöl wird häufig als Leinölersatz verwendet. Es bleibt jedoch stets klebrig, trocknet sehr langsam und verdirbt, wenn es als Zusatz zu Firnissen oder Farben gebraucht wird, selbst eine darüber liegende Schicht.

Chinesisches Holzöl ist neuerdings wieder ein hervorragender Leinölersatz geworden. Das rohe Holzöl trocknet sehr rasch und bildet eine durchscheinende, wachsartige, nicht elastische Haut. Es polymerisiert, wenn es auf über 250° C erhitzt wird, zu einer unlöslichen Gallerte, die nicht erweicht werden kann. Dieses Öl kann, zweckmäßig behandelt, bis zu einem gewissen Grade zur Firniserzeugung verwendet werden.

Maisöl wird manchmal als Verfälschungsmittel für Leinöl benutzt; da es jedoch ein halbtrockendes Öl ist, hemmt dieses Öl, wenn es in bedeutenden Mengen dem

Leinöl zugesetzt wird, das Erhärten des Firnisses.

Sojabohnenöl, ein halbtrocknendes Öl, wird von manchen Fabrikanten einigermaßen als ein Leinölersatzmittel angesehen, obwohl es nicht die Eigenschaft besitzt, rasch trocknen zu können, was eben das Leinöl zu einem so wertvollen Bestandteil der Lackfarben macht.

Die Erwägungen über die hier angegebenen Tatsachen führen zu der Erkenntnis, daß es derzeit auf dem Markte kein Öl zu billigen Preisen gibt, das vollkommen das Leinöl ersetzen könnte. Im allgemeinen verursacht die Zugabe irgend eines der genannten Ersatzöle zum Leinöl nur eine Verminderung des Wertes des Leinöles.

T.

Heilkunde und Giftlehre.

Kalkstickstoffdünger als Ursache von Hautentzündung. Der Kalkstickstoff stellt ein schwarzes, leicht nach Acetylen riechendes Pulver dar, das als wirksamen Bestandteil Calciumcyanamid, als Verunreinigung bis zu 30 v. H. Ätzkalk, geringe Mengen Schwefelcalcium und etwas pulverisierte Kohle enthält. Auf die Augen und Atmungsorgane übt dieser Kunstdünger einen gewissen Reiz aus. Deshalb fand er auch erst im Kriege, wo andere stickstoffhaltige Düngemittel knapp wurden, ausgedehntere Anwendung. Aus dieser Tatsache erklärt sich das vermehrte Auftreten von heftigen Hautreizungen bei Leuten, die sich mit Kalkstickstoff beschäftigen.

Joh. van Husen (Münch. Med. Wochschr. 66, 750, 1919) berichtete von mehreren Fällen, die er zu beobachten Gelegenheit hatte. Das Leiden beginnt mit Jucken und lästigem Brennen an den Händen, Armen, im Gesicht und besonders an den Augen. Die Haut rötet sich, schwillt an und nach einigen Tagen bilden sich viele kleine Bläschen, die bis bohnen groß werden können und wasserhell ausschauen. Zuweilen platzen sie und lassen dann nässende Erosionen zu Tage treten. Gesicht und Hals sind in gleicher Weise entzündet, leicht schwärzlich aussehend. Eine bevorzugte Angriffsstelle ist das

Genitale. Eiweiß oder Zucker fanden sich nicht im Harn. Zuweilen kann auch durch die Ätzwirkung eine Geschwürsbildung an den einzelnen Stellen erfolgen, die durch Kleidung gescheuert werden. Bei Tieren, die mit dem Kalkstickstoffdünger in engere Berührung kamen, sind die nämlichen Erscheinungen beobachtet worden. Bemerkenswert ist, daß bei ihnen auch ein Verlust der Haare eintrat, eine Erscheinung, die beim Menschen nicht festgestellt werden konnte.

Die Behandlung der eben geschilderten Entzündung erfolgt zweckmäßig mit Zinkwismutschüttelmixtur und Salben. Bei heftigen Schmerzen mit diffuser Schwellung und Nässen der Haut sind vorübergehende Umschläge mit Salizyl (0,1 v. H.)-Resorzin (1 v. H.)-Lösung von guter Wirkung. Vorbeugend wirken eine Schutzbrille für die Augen, sowie Einfetten und Pudern der Haut nach der Arbeit. Frd.

Bücherschau.

Pharmazeutischer Kalender 1920. Herausgegeben von Ernst Urban. In zwei Teilen. 49. Jahrgang. (60. Jahrgang des Pharm. Kalenders für Norddeutschland.) I. Teil: Pharmazeutisches Taschenbuch. II. Teil: Pharmazeutisches Jahrbuch. (Berlin 1920. Verlag von Julius Springer.)

Die Schwierigkeiten, mit denen heute jeder Verleger zu kämpfen hat, verursachten, daß der allgemein beliebte Kalender erst jetzt erschienen ist, wenn auch noch nicht in dem Umfange der früheren Friedenszeiten. Trotzdem enthält die jetzige Ausgabe einige Bereicherungen, so im I. Teil eine neue Alkoholtafel zur Umrechnung der spezifischen Gewichte auf die verschiedenen Wärmegrade und eine Zusammenstellung der Verseifungszahlen einiger Öle, Fette und Wachse. Ferner sind im Taschenbuch die Tafeln über die Aufbewahrung und Bezeichnung der Arzneimittel durchgesehen und die im letzten Jahre herausgekommenen Heilmittel in bekannter Weise bearbeitet worden.

Das Jahrbuch bringt an erster Stelle eine Zusammenstellung der während der

Kriegsjahre geschützten Warenzeichen für Arzneimittel. Besondere Sorgfalt wurde gewidmet der umfangreichen Gesetzssammlung, wie den Kapiteln: Medizinalbehörden und Standesvertretungen, Vereine, Gesellschaften und Genossenschaften, Prüfungs- und Universitätswesen, Statistik und Literatur, sowie dem großen Personalverzeichnis der Apothekenvorstände. Bei letzterem konnten nur die früheren Reichslande und die Schutzgebiete gestrichen werden, während die durch Grenzverschiebungen bedingten Änderungen erst in der nächstjährigen Ausgabe berücksichtigt werden können, da über sie bis zum Abschluß des Kalenders noch keine Entscheidung vorlag. Wegen der Umgestaltung unseres Heereswesens mußte leider das Kapitel Militär-apothekerwesen ausscheiden.

Wir wünschen, daß auch die diesjährige Ausgabe wie ihre Vorgängerinnen sich neue Freunde zu den alten erwerben möge.

H. Mentzel.

Deutsche Arzneitaxe 1920. Zweite Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstraße 94.) Preis Mk. 6.—.

Die erste Ausgabe 1920 wurde in Ph. Z. **61** (1920), 36 besprochen. Im Prinzip ist dieselbe unverändert geblieben. Nur die fortwährend aufwärts steigenden Preise der Chemikalien und Drogen machten eine Neuauflage erforderlich (Abschnitt D); aber auch diese ist bereits wieder durch manche Einkaufspreise überholt.

R. Th.

Kultur und Behandlung der wichtigsten Arznei-, Gewürz-, Handels-, Öl- und Fettpflanzen mit einem Anhang: Anbau hochwertiger Medizinal-Giftpflanzen von Wilhelm Wenzel. (Verlag Emil Hartmann, Greifswald.) Preis 3.50 M.

Es gibt bereits eine Anzahl Bücher, welche sich mit dem Anbau und der Pflege der Arznei- und Gewürzpflanzen beschäftigen. Dem Apotheker wird das Buch von Meyer über Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel am bekanntesten sein. Trotzdem findet er sicher in dem

vorliegenden Werkchen manches Neue und Praktische, das ihm beim Anbau von Küchen- und Arzneikräutern von Nutzen sein kann. In erster Linie ist das Buch für den Landwirt und Gärtner bestimmt. Infolgedessen enthält es natürlich zum Teil Dinge, die dem Apotheker selbstverständlich erscheinen; teils enthält es aber auch Angaben, welche seine bisherigen Erfahrungen über Arzneipflanzenanbau zu ergänzen imstande sind.

Im allgemeinen Teil finden sich Winke über den Anbau als landwirtschaftlicher Nebenbetrieb, über Versuchskulturen, Samen- und Pflanzmaterial, Gerätschaften und über das Trocknen sowie die Absatzverhältnisse und die Rentabilität.

Der besondere Teil behandelt die einzelnen Pflanzen, welche sich zum Anbau eignen; von Giftpflanzen sind Bilsenkraut, Stechapfel und Tollkirsche erwähnt. Die Darstellungsweise ist allgemein verständlich und klar. Bei jeder Pflanze ist eine kurze, botanische Beschreibung angegeben. Weiter finden sich dann Angaben über das Vorkommen, den erforderlichen Boden für den Anbau, die Art des Anbaues, das Ernten, Trocknen und Aufbewahren. Auch der Durchschnittsertrag ist vermerkt.

Schließlich verdient hervorgehoben zu werden, daß der Verfasser des Buches bei jeder passenden Gelegenheit darauf hinweist, daß ein intensiver Anbau von Heil- und Gewürzpflanzen im Interesse des deutschen Nationalvermögens außerordentlich wünschenswert ist, da jährlich viele Millionen für den Ankauf von Gewürzen und Arzneidrogen ins Ausland wandern.

Dr. Bohrisch.

Beiträge zur Geschichte der Chemie und Pharmazie. Dr. E. P. Häubler. Sonderdruck aus Schweizerische Apotheker-Ztg. 1918, Nr. 16.

Verf. erinnert an Gerhardt's Darstellung von Chinolin durch Destillation von Chinin mit Ätzkali, das kurze Zeit, durch Wertheim empfohlen, eine gewisse Rolle als Chininersatz spielte, von Donath ebenfalls pharmakologisch studiert, und von O. Fishner's Kairin, dann durch das von Filehne empfohlene Thallin ersetzt wurde. Aber diese

Mittel sind vergessen; nur noch historisch-theoretisch von Bedeutung. Daran, daß sie in Dippel's Tieröl, das selbst natürlich seiner Zeit auch als Heilmittel, als krampfstillend, schweißtreibend, dann auch als fieber- und malarieheilend eine Rolle spielte, einen Vorläufer hätten, ist mir nicht aufgefallen, jedenfalls erwähnte ich es in meiner „Geschichte der Pharmazie“ nicht. Runge stellte, vor Gerhardt schon aus Dippel's Öl Ol. animale foetidum (und Steinkohlenteer) Leukolein dar, in der Tat einen Vorläufer von ihm, dessen Name nach Gerhardt's Darstellung des gleichen Körpers, wie schon gesagt, aus Chinin dem von ihm folgerichtig gewählten Namen weichen mußte.

Hermann Schelenz.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Die Februar-Sitzung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft fand am 12. Februar 1920 abends 8 Uhr im Pharmakologischen Institut der Universität Berlin statt unter Leitung des Vorsitzenden, Herrn Geheimrat Thoms.

Im wissenschaftlichen Teil berichtete Herr Dr. Herzog über den „Arzneimittelverkehr des Jahres 1919“.

Das Jahr 1919 sollte zwar ein Friedensjahr sein, war aber nichts weniger als ein solches. Die Knappheit an Arzneimitteln hielt nicht nur an, sondern verstärkte sich sogar gegenüber 1918. Kamen auch Vaseline, Öl, Kakao und Rad. Ipecac. wieder in den Handel, so fehlten doch viele andere, bisher reichlich im Inland hergestellte Arzneimittel, und zwar einmal wegen der im Friedensvertrag vorgeschriebenen Uebergabe von 50 % aller Chemikalien an den Feind, dann wegen des Ausverkaufs von Deutschland dank unserer Valuta, und auch wegen der Kohlen- und Spiritusnot. Sehr geschadet hat unserer Versorgung mit Arzneimitteln der Zusammenbruch der deutschen Arbeitskraft. Selbst die Hageda mußte im Jahre 1919 wiederholt infolge Streiks ihren Betrieb einstellen zum Nachteil der Kranken. Sehr unliebsam macht sich auch im Handel mit Arzneimitteln das Verschwinden der Moral bemerkbar; vielseitig sind die Fälscher am Werke. Der Vortragende konnte aus seinem „Verbrechermuseum“ vorlegen eine Originalflasche Merck Cocain. hydrochloric. (Inhalt 85 % Natriumsalicylat und 15 % salzsaures Cocain), einen Beutel, signiert Cocain. hydrochloric. (Inhalt Magnesium-

sulfat), eine Originalflasche der Frankfurter Chininfabriken Chinin (Inhalt Salizylsäure), eine Originalpackung Neosalvarsan (Inhalt unreines Calciumsulfat, gefärbt mit Bleichromat). In Berlin bot man ein Scabiol D. A.-B. V (!) an, daß aus einem mit Karbolsäure und minderwertigem Balsam versetztem Teerpräparat bestand. Diese und andere Tatsachen hatten die Hageda veranlaßt, die Apotheker vor dem Bezug von unbekannten Firmen zu warnen. Die Mahnung an dieser Stelle zu wiederholen, hielt Herr Dr. Herzog für angebracht.

Neue Arzneimittel erschienen aus naheliegenden Gründen im Jahre 1919 nicht viele. Dafür liegt aber eine umfangreiche Literatur über diesbezügliche wissenschaftliche Arbeiten vor. Der Vortragende dachte besonders der Forschertätigkeit von Morgenroth und von Braun. Ersterer stellte fest, daß die spezifische Wirkung des Optochins gegen Pneumokokken begründet ist durch die bestimmte Anordnung der Aethoxylgruppe nicht nur in der Struktur, sondern auch im Raum. Und von Braun beobachtete, daß die pharmakodynamische Eigenschaft des Atropins und Kokains abhängig ist hauptsächlich von der Entfernung gewisser Gruppen vom Stickstoff, weniger von dem Ort ihrer Einfügung im Molekül. Von neuen Arzneimitteln erwähnte der Vortragende das Caporit (Hyporit), von der Formel $\text{Ca}(\text{OCl})_2$, das nach seinen eigenen Untersuchungen tatsächlich einen Wirkungswert von 18 % O gleich 80 % Cl besitzt und diesen Wert selbst in Lösung nur sehr langsam vermindert. Es wird hergestellt von der Firma Griesheim-Elektron. Die Firma Leopold Cassella & Co. brachte als Septacrol eine Silberdoppelverbindung des Acridinfarbstoffes Dimethylaminomethylacridinumnitrat mit 22 % Silber in den Handel. Große Erfolge verspricht man sich auch von dem Silbersalvarsan, dessen Struktur noch nicht feststeht.

Als einen Mißbrauch der wissenschaftlichen Deklaration, wie es krasser wohl bisher nicht zu verzeichnen war, bezeichnet Dr. Herzog die Benennung des Malafebrins als Magnesium calciumoxyphosphorphenylpitthein (!), das die Firma „Cefadosa“, Frankfurt, herstellt. Herzog wies nach, daß diese Substanz überhaupt kein einheitlicher Stoff, sondern ein Gemisch ist und daß sie gar kein Antipyryn, wie angegeben, sondern Phenacetin enthält, und zwar über 0,25 g für die Tablette.

Am Schlusse seiner Ausführungen ging Herr Dr. Herzog noch kurz auf die augenblicklich so üblen Zustände in der Versorgung mit Arzneimitteln ein. Als ein Lichtblick muß die emsige und erfolgreiche Forschertätigkeit von Männern wie Morgen-

roth und v. Braun gelten. Es ist zu hoffen, daß die ernste Arbeit der Gelehrten auch die Gesamtheit des Volkes allmählich wieder zur Besinnung, zur Arbeit, bringt und daß dann unser Weg, wenn auch spät, so doch noch aufwärts führen möge.

Herr Geheimrat Thoms dankte im Namen der Gesellschaft dem Vortragenden, der es verstanden habe, auch diesmal wieder die Februar-Sitzung zu einer Festsetzung werden zu lassen. Auch Herr Geheimrat Thoms empfahl größte Vorsicht bei der Prüfung der Arzneimittel in den Apotheken. Er berichtete, daß unlängst im Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin untersuchte Tabl. acetyl-salicyl. Org. Heyden bestanden haben aus 80 v. H. Natr. bicarbon. und 20 v. H. Natr. salicyl. Herr Dr. Köttgen teilte mit, daß er in Originalgefäßen von Merck: Cocain hydrochloric. gefunden habe, unter anderem CaCO_3 , MgSO_4 , Naphthalin, Salizylsäure, Novocain, ein Gemisch von Ammon. carb. und Talc. venet. usw.

Um 9¼ Uhr schloß Herr Geheimrat Thoms die Sitzung. Dr. S.

Verschiedenes.

Ueber Wilhelm Pfeffer hat W. Ostwald (Chem.-Ztg. 44, 145, 1920) eine gedrängte Zusammenfassung seiner Lebens-tätigkeit veröffentlicht, der folgendes zu entnehmen ist.

Wilhelm Pfeffer wurde 1845 am 9. März zu Grebenstein bei Cassel geboren. Er war erst Apotheker, studierte dann in Göttingen, wo er auf Grund einer Dissertation über Glyzerin und Allylen promovierte. Neben dem Dr. phil. erwarb er sich später den Dr. rer. nat. und den Dr. med. Fol-geweise wurde er Privatdozent in Marburg 1871, a. o. Professor in Bonn 1873, o. Pro-fessor in Basel 1877, Tübingen 1878 und Leipzig 1887.

Obwohl seine Lebensarbeit der Botanik gewidmet war, verbanden ihn doch enge Beziehungen mit der Chemie. Die Ent-deckung, die ihn am meisten berühmt ge-macht hat, ist die des osmotischen Druckes. Er war damals 30 Jahre alt. Etwas später 1880, hat Pfeffer eine andere geistreiche Arbeit ausgeführt, deren ganz allgemeine Verwertung noch aussteht. Es war dies die Entdeckung der Chemo-taxis, der Beeinflussung scheinbar will-kürlicher Bewegungen von Lebewesen durch rein chemische Ursachen.

In diesen beiden Leistungen erkennen wir den Grundgedanken von Pfeffer's ganzer wissenschaftlicher Laufbahn: Die exakte Zurückführung der Lebenserscheinungen auf physikochemische Gesetze. In seinem Haupt-

werke, Pflanzenphysiologie, hat er die ge-samten Lebensvorgänge der Pflanzen unter diesen Gesichtspunkt gebracht. Trotzdem er mühsam und gewissenhaft bis zum äußersten arbeitete, hat er eine große Reihe von Arbeiten durchgeführt. Dies rührt da-her, daß die Wissenschaft sein ganzes Leben erfüllte, das am 31. Januar 1920 endete.

H. M.

Berlin: Das Min.-Bl. f. Med.-Angel. ver-öffentlicht folgende Mitteilung betr. Ran-goonbohnen (Mondbohnen): Durch die Zeitungen sind beunruhigende Nachrichten über schwere gesundheitliche Schädigungen, ja über Todesfälle infolge des Genusses von Rangoonbohnen gegangen. Diese Mittei-lungen haben sich als unrichtig erwiesen. Die aus dem Auslande neuerdings bei uns eingeführten Rangoonbohnen — es handelt sich um weiße bis gelbstichige, handgelesene Samen einer tropischen Bohnenart — sind vielmehr ein nahrhaftes, insbesondere eiweiß-reiches, gutschmeckendes und wohlbekömm-liches Nahrungsmittel, sofern sie in nach-stehender Weise zubereitet werden: Die Bohnen sind etwa 24 Stunden lang in einer reichlichen Menge Wasser einzuweichen. Dieses Weichwasser ist fortzuschütten. Da-nach werden die Bohnen mit neuem Wasser aufgekocht. Das Ankochwasser soll man ebenfalls beseitigen. Im übrigen sind die erforderlichen Vorkehrungen getroffen, daß nur völlig einwandfreie Ware in den Ver-kehr kommt.

Das bekannte pharmazeutische Fabrik-unternehmen P. Beiersdorf & Co. ist unter Mitwirkung des Bankhauses M. M. Warburg & Co. in eine Gesellschaft m. b. H. unter der Firma Beiersdorf & Co. G. m. b. H. umgewandelt worden. Das Unternehmen wird in der alten Weise weiter betrieben werden. In den Vorstand ist Frau Dr. Troplo-witz mit dem Recht der Alleinvertretung eingetreten, ferner die bisherigen Geschäfts-leiter, nämlich die Herren Behrens, Dr. Gradenwitz, Dr. Jacobsohn und Smielowski. Zu Prokuristen sind die bisherigen Prokuristen, die Herren Hansen und Ohm, ernannt.

Briefwechsel.

Welches sind die harntreibenden Be-standteile von *Herba Equiseti*?

Herrn E. B. in N. Das zur Bestim-mung von Purinbasen in Nukleinsäuren (Pharm. Zentralh. 61, 56, 1920) erforderliche Neumann'sche Säuregemisch wird hergestellt, indem man langsam und unter Umschütteln 21 konzentrierte Schwefelsäure in $\frac{1}{2}$ l konzentrierter Salpetersäure (D. 1,4) gießt. Frd.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 5.—.
--	--	---------------------------------

Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte von Eugen Fröhner¹⁾ und die Gegenwartsbedeutung der Toxikologie (und der Pharmakologie) in der pharmazeutischen Berufsausübung.

Von Geh. Medizinalrat Professor Dr. H. Kunz - Krause, Dresden.

Das von dem Herrn Verleger dieser Zeitschrift an mich ergangene Ersuchen um eine einführende Besprechung des obigen in vierter neubearbeiteter Auflage vorliegenden Werkes bestimmt mich, mit ihr eine allgemeine Erörterung des Gegenstandes nach der in der Überschrift gekennzeichneten Richtung zu verbinden und damit zu einer Stellungnahme der Fachkreise anzuregen. Die Frage der zukünftigen Berücksichtigung der Toxikologie im pharmazeutischen Studium — und vor allem auch in der reichsgesetzlichen akademischen Abschlußprüfung — hat gegenwärtig besonders deshalb an Bedeutung gewonnen, weil die von den Studierenden der Pharmazie an der Technischen Hochschule in Braunschweig im Einvernehmen mit den übrigen Hochschulen aufgestellten und auf dem deutschen Studententag in Würzburg am 17. bis 19. Juli 1919 — nach den Blätter-

meldungen zu schließen²⁾ — auch zur Beratung gekommenen „Leitsätze für das Studium der Pharmazie“ in Ziffer 4 neben der Forderung: „auf genaue Kenntnis der Harn- und Wasseranalyse muß größerer Wert gelegt werden“ bezüglich der Ausbildung in Toxikologie die Stellungnahme vertreten: „dafür können die Übungen in gerichtlicher (toxikologischer) Analyse durchaus eingeschränkt werden“. Diese Bewertung in den Fachkreisen der Bedeutung der Toxikologie für die wissenschaftliche Vorbereitung der Studierenden der Pharmazie auf die praktische Berufsausübung ist nicht neu. Von jeher ist dabei insbesondere auf den Umstand hingewiesen worden, daß der in der praktischen Berufsausübung stehende Apotheker kaum jemals in die Lage komme, sein etwaiges toxikologisch-chemisches Wissen und Können als gerichtlicher Sachverständiger in die Praxis umzusetzen. Ist dieser zu Gunsten der eingangs wiedergegebenen Würzburger Anregung sprechende Hinweis — weil in Übereinstimmung mit den tatsächlichen Verhältnissen — unbestreitbar als zweifellos begründet anzuerkennen, so steht damit jene neuerliche

¹⁾ Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. med. und Dr. med. vet. h. c., Direktor der medizinischen Klinik der Tierärztlichen Hochschule zu Berlin. Unter Mitwirkung von Dr. phil. Georg Schröter, o. Prof. und Direktor des Chemischen Instituts ebenda. (Stuttgart 1919. Verlag von Ferdinand Enke.) Lex. 8°. Preis geheftet 24 Mk.

²⁾ Apotheker-Zeitung, 1919, 369.

Würzburger Anregung doch insofern in einem nicht unbeachtlichen Widerspruch, als sie wohl für eine und zwar wesentliche („durchaus“) Einschränkung der Übungen in gerichtlicher (toxikologischer) Analyse eintritt, die hieraus unbedingt sich ergebende Notwendigkeit einer entsprechenden Abänderung der betreffenden Bestimmungen der Prüfungsordnung aber nicht berührt. Eine solche erscheint mir aber unter jener Voraussetzung unbedingt erforderlich, denn die als alleinige Grundlage für die kritische Prüfung und die Beantwortung der Frage:

inwieweit der Gesetzgeber von dem Apotheker eine auch praktische Betätigung auf dem von der Toxikologie nicht wohl zu trennenden Gebiete der gerichtlich-chemischen Sachverständigen-Tätigkeit als gegeben und damit auch als angängig voraussetzt, zur Verfügung stehende, zur Zeit maßgebende Prüfungsordnung für Apotheker vom 18. Mai 1904³⁾ bestimmt im § 21 II A unter Ziffer 2:

Insbesondere muß der Kandidat befähigt sein, folgende Aufgaben richtig zu lösen:

2.) eine vergiftete organische (!)⁴⁾ oder anorganische Substanz, ein Nahrungsmittel (!) oder eine Arzneimischung in der Weise zu untersuchen, daß die Ergebnisse über die Art des vorgefundenen Giftes oder der Verfälschung und soweit dies nach der Beschaffenheit des vorgefundenen Giftes oder der Verfälschung verlangt werden kann, auch über die Menge des Giftes oder des verfälschenden Stoffes eine möglichst zuverlässige Auskunft geben.

Mit der Einbeziehung vergifteter organischer Substanz, wie der Nahrungsmittel und vor allem auch der Feststellung der Menge des nachgewiesenen Giftes umfaßt diese Prüfungsvorschrift somit das gesamte Betätigungsgebiet der gerichtlich-chemischen

Praxis und damit auch der Toxikologie⁵⁾. Dieser Umstand läßt zunächst die Annahme begründet erscheinen, daß in ihr die bezüglichlichen Bestimmungen der vorhergegangenen Prüfungsordnungen eine mit Rücksicht auf die zugleich mit der Prüfungsordnung von 1904 eingeführte Erhöhung der Anforderungen an die für den Eintritt in den pharmazeutischen Beruf erforderliche Vorbildung vom Gesetzgeber gewollte, der damaligen Entwicklung der gerichtlichen Chemie Rechnung tragende Verschärfung jener Anforderungen erfahren haben und darstellen. Der Vergleich mit den betreffenden Bestimmungen der vorhergegangenen Prüfungsordnungen zeigt nun aber, daß die oben wiedergegebenen Bestimmungen der Prüfungsordnung von 1904 nicht allein wörtlich⁶⁾ übereinstimmen mit dem Texte des § 8, III, Ziffer 2 der Prüfungsordnung vom 5. März 1875⁷⁾, sondern daß diese Bestimmungen in allen ihren wesentlichen Einzelheiten wenigstens dem Sinne nach schon in den der Prüfungsordnung von 1875 vorausgegangenen „Vorschriften über die Prüfung der Apotheker“ im Gebiete des Norddeutschen Bundes vom 25. September 1869⁸⁾ enthalten waren. Denn diese „Vorschriften“ bestimmten bereits in § 7, Ziffer 4, b: „Nach . . . hat der Kandidat für den praktischen Prüfungsabschnitt des pharmazeutischen Kursus: 4.) zwei Aufgaben in der chemischen Analyse (!) zu lösen, und zwar

³⁾ Bundesrats-Bek. vom 18. Mai 1904; Zentralbl. f. d. D. R. 1904, S. 150.

⁴⁾ Die Ausrufungszeichen sind hier wie an den folgenden Stellen von mir eingefügt. H. Kunz-Krause.

⁵⁾ Die ebenfalls in die gerichtschemische Praxis fallenden Schriftfälschungen kommen für die hier zur Erörterung stehende Frage naturgemäß nicht in Betracht.

⁶⁾ Die einzige Abweichung besteht in der Verwendung der deutschen Ausdrücke „Ergebnisse“ und „Menge“ in der zur Zeit maßgebenden Prüfungsordnung von 1904 an Stelle der im Texte von 1875 gebrauchten Worte „Resultate“ und „Quantität“.

⁷⁾ Bundesrats-Bekanntmachung vom 5. März 1875; Zentralbl. f. d. D. R. 1875, S. 167.

⁸⁾ Bek. des Bundeskanzlers d. Norddeutschen Bundes vom 25. September 1869; Bundesgesetzblatt 1869, S. 635 flg.

..... b) eine vergiftete organische (!) oder anorganische Substanz, ein Nahrungsmittel (!) oder eine Arzneimischung einer gerichtlich-chemischen (!) Untersuchung in qualitativer und quantitativer Beziehung zu unterwerfen.

Aus diesen Textvergleichen ergibt sich somit einerseits der für die Entstehungsgeschichte jener Bestimmungen nicht unwichtige Nachweis, daß die zur Erörterung stehenden Bestimmungen der zur Zeit gültigen Prüfungsordnung von 1904 vollinhaltlich über die Prüfungsordnung vom Jahre 1875 aus den von den Signatarstaaten des Norddeutschen Bundes angenommenen und damit überhaupt ersten Prüfungsvorschriften mit mehr als einzelstaatlichem Geltungsbereich aus dem Jahre 1869 übernommen worden sind, und damit andererseits die für die Beurteilung der Zeitgemäßheit weiterer vollinhaltlicher Beibehaltung jener Bestimmungen nicht weniger wichtige Tatsache, daß ihre Entstehung zurückführt bis in das Jahr 1869. In dieser letzteren Feststellung ist aber ein für die Beurteilung der ganzen Frage besonders wichtiger Umstand gegeben. Besagt er doch nichts mehr und nichts weniger, als daß zwischen dem Zeitpunkte der Aufstellung jener Bestimmungen und der Gegenwart ein Zeitraum von rund fünfzig Jahren liegt, und es erscheint daher die Frage berechtigt: Würde der Gesetzgeber des Jahres 1869 jene Prüfungsbestimmungen in dem gleichen Umfange auch heute noch aufstellen? Die Vergleichung des Standes aller von jenen Bestimmungen erfaßten Wissens-, Forschungs- und Arbeitsgebiete mit ihrem durch ihre ungeahnte Entwicklung während dieser letzten fünfzig Jahre gegenwärtigen wissenschaftlich-praktischen Umfange muß mit innerer Notwendigkeit zu einer Verneinung dieser Frage führen, und es dürfte zur Begründung dieser Schlußfolgerung genügen, auf folgende Entwicklungen der in Betracht kommenden wissenschaftlich-praktischen Betätigungsgebiete hinzuweisen. Wie in der Einleitung zu dem vorliegenden Werke mit Recht hervorgehoben ist,

bildet die Toxikologie „neben der Pharmakologie“ ein eigenes Fach. Die Gegenüberstellung dieser beiden Wissens- und Forschungsgebiete läßt aber andererseits auch die engen Beziehungen erkennen, in denen sie zu einander stehen. So läßt sich u. a. bezüglich der arzneilich in Betracht kommenden stark wirkenden Stoffe die pharmakologische Erfassung kaum von der gleichzeitigen toxikologischen Behandlung des Gegenstandes trennen. Das erstere Wissens- und Forschungsgebiet darf nach dieser Richtung der Betätigung als eine Art Hinüberleitung zur toxikologischen Fragestellung bezeichnet werden: Übergänge und Zusammenhänge, wie sie u. a. in den Unterscheidungen der Dosis (medicinalis) maxima einerseits und der Dosis toxica bzw. der Dosis letalis andererseits unmittelbar in die Erscheinung treten.

Wenn nun auch selbst von einem beruflich in enger Fühlung mit der gerichtlichen Sachverständigen-Praxis stehenden gerichtlich-chemischen Sachverständigen die vollinhaltliche Beherrschung insbesondere der medizinischen Seite des pharmakologisch-toxikologischen Wissens- und Forschungsgebietes nicht wohl gefordert werden kann und wird, da ihm nach dieser Richtung in dem medizinischen Sachverständigen die erforderliche Ergänzung zur Seite steht, so wird trotzdem auch er eine Vertrautheit mit jenen Fragestellungen in einem Umfange nicht wohl entbehren können, der wesentlich über den Rahmen der Einführung in die pharmakologisch-toxikologische Materie hinausgeht, die den Studierenden der Pharmazie trotz aller praktischen Übungen in der Ausführung derartiger Untersuchungen während des Studiums vermittelt werden kann. Hierzu ist vor allem auch eine eingehende theoretische Einführung in die beiden Gebiete unerlässlich. Wie wenig die gegenwärtige Entwicklung der Pharmakologie und Toxikologie mit ihrem Stande im Einführungsjahre der ersten Prüfungsordnung (1869) vergleichbar ist, geht weiterhin aus der sächsischen Ausführungsverordnung zu ihr vom 25. Oktober 1869⁹⁾ hervor, die im § 2 unter den für die Zu-

⁹⁾ Sächs. Gesetz- u. Verordn.-Bl. 1869, S. 323.

lassung zur Prüfung zu erfüllenden Bedingungen noch den Nachweis forderte, daß der Kandidat „mindestens durch volle zwei (!) Semester“ an einer Universität neben Botanik, Chemie und Physik auch dem Studium der Pharmakologie obgelegen habe! Bei der Beurteilung dieser letzteren Forderung darf allerdings nicht unberücksichtigt bleiben, daß zur damaligen Zeit das Lehrgebiet der Pharmakologie auch die dank ihrer machtvollen eigenen Entwicklung in botanisch-phytochemischer Hinsicht seitdem zur selbständigen Wissenschaft gewordene Pharmakognosie umfaßte: ein Umstand, dem allein es zuzuschreiben ist, daß sie — wohl gemäß dem althergebrachten *quieta non movere* — an manchen Universitäten selbst bis heute noch in dem Lehrauftrag des Vertreters der Pharmakologie belassen worden ist. Trotzdem dürfte doch auch die Behauptung unwidersprochen bleiben, daß heute jene Forderung des Studiums der Pharmakologie, weil über den Rahmen der pharmazeutischen Berufsausbildung hinausgehend, vom Gesetzgeber keinesfalls mehr gestellt werden würde.

Besteht nun — so stellt sich die weitere Frage — diesen gegenwärtigen Abgrenzungsnotwendigkeiten der praktisch-wissenschaftlichen Betätigungsgebiete der Pharmakologie und der hier im besonderen zur Erörterung stehenden Toxikologie gegenüber überhaupt noch ein Bedürfnis für ihre Berücksichtigung in der pharmazeutischen akademischen Berufsvorbereitung und gegebenenfalls in welcher Richtung und in welchem Umfang?

In erster Linie maßgebend für die Beantwortung dieser Frage erscheint mir als Grundlage für die pharmazeutische Berufsausbildung nach Anlage wie Inhalt das jeweils gültige Arzneibuch, dessen Angaben in der ihm zur Zeit als Anlage V (S. 608) beigegebenen Tabelle A der Höchstgaben stark wirkender Mittel in den pharmazeutischen Vorprüfungen seitens der medizinischen Vorsitzenden mit Vorliebe zum Gegenstand der Prüfung gemacht zu werden pflegen und mit deren Kenntnis sich deshalb auch bereits der junge pharmazeutische Berufs-

anfänger vertraut machen muß. In folgerichtiger Vertiefung dieser Kenntnisse würde somit eine Einführung in die Wirkungsweisen der im Deutschen Arzneibuch aufgenommenen stark wirkenden Arzneimittel unter Berücksichtigung der im Einzelfalle zu beachtenden Unverträglichkeiten eine nur wünschenswerte Vertiefung der pharmazeutischen Berufsausbildung in pharmakologischer Hinsicht bedeuten. Nicht zuletzt würde dies gewiß auch von den praktischen Ärzten begrüßt werden, denn einem jeden Kenner der einschlägigen Verhältnisse ist es nur zu gut bekannt, wie häufig gerade diese Seite des pharmazeutischen fachwissenschaftlichen Kennens und Könnens im Betriebe insbesondere der Großstadt-Apotheken ärztlicherseits in Anspruch genommen wird.

Gegenüber der hier in dem gekennzeichneten Umfange befürworteten Vertiefung der berufswissenschaftlichen Ausbildung des Apothekers in pharmakologischer Richtung würde sich die in der Würzburger Anregung vertretene Einschränkung der toxikologischen Ausbildung aus den eingangs dargelegten Gründen in erster Linie auf das gerichtlich-chemische Anwendungsgebiet zu erstrecken haben, wie es in den drei Prüfungsordnungen in den Forderungen der Untersuchung einer „vergifteten organischen Substanz“ und „eines Nahrungsmittels“ zum Ausdruck kommt. Damit soll aber keineswegs der Auffassung einer allgemeinen Bedeutungslosigkeit toxikologischer Kenntnisse für die fachwissenschaftliche pharmazeutische Ausbildung Ausdruck gegeben sein. Zeigt doch gerade die erste Prüfungsordnung vom Jahre 1869 mit der erläuternden Bestimmung der Prüfungsrichtung in Ziffer 4: „zwei Aufgaben in der chemischen Analyse“, in Verbindung mit der in allen drei Prüfungsordnungen — 1869, 1875 und 1904 — übereinstimmend neben der Untersuchung einer vergifteten organischen Substanz oder eines Nahrungsmittels in das Ermessen des Prüfenden gestellten Wahl „einer Arzneimischung“ als Prüfungsgegenstand dasjenige Gebiet prak-

tischer toxikologischer Betätigung, das nicht nur beizubehalten ist, sondern das wiederum auf der Grundlage des Deutschen Arzneibuches die weitestmögliche Vertiefung in der Richtung erfahren sollte, daß die Studierenden in Gestalt eines weiteren Ausbaues der Unterweisung in der Arzneimittelpflichtprüfung durch entsprechende praktische Übungen in den Stand gesetzt werden, nicht nur die im Deutschen Arzneibuch enthaltenen starkwirkenden Arzneimittel aus den verschiedensten Arten von Arzneimischungen in den dabei meist sogar kleineren als bei gerichtlichen Fällen in Betracht kommenden Mengen mit Sicherheit abzutrennen und artlich einwandfrei festzustellen, sondern auch zu Verwechselungen besonders geeignete Arzneistoffe, wie Acetanilid und Phenacetin und andere insbesondere als neue Arzneimittel in Frage kommende, synthetische organische Verbindungen selbst in kleinen Mengen auch nebeneinander zu erkennen und einwandfrei festzustellen. Dieses Betätigungsgebiet erscheint nicht allein aus den Anforderungen gerechtfertigt, die unbedingt an das spätere berufliche Wissen und Können des Apothekers von seiten der Allgemeinheit gestellt werden dürfen, sondern es schließt außerdem — wegen der größeren Vielseitigkeit des Untersuchungsmaterials in fast noch höherem Grade als die eigentlichen gerichtlich-chemischen Übungen — als nicht hoch genug zu bewertendes unterrichtliches Moment die Gelegenheit zur Erlernung der praktischen Inangriffnahme von Einzelfällen in sich. Durch diese von Fall zu Fall wechselnde und damit unterschiedliche Fragestellung gegenüber dem strenger einzuhaltenden Gange der qualitativen, insbesondere der Mineralanalyse würde die hier vertretene Art der Behandlung toxikologisch-chemischen Arbeitens eine nur zu begrüßende Vertiefung der allgemeinen analytischen Ausbildung bedeuten: eine Anregung, zu deren Begründung ich auf eine mehr als zwanzigjährige Beobachtung und Erfahrung und nicht zuletzt auf den mir immer erneut aus den Kreisen der in der praktischen Berufsausübung stehenden

Fachgenossen entgegengetretenen Wunsch nach einer dahingehenden vertieften analytischen Ausbildung hinweisen kann. Kommt nun in den gegenwärtigen Bestrebungen nach einer vertieften fachwissenschaftlichen Ausbildung — so auch in der Würzburger Anregung in der Forderung erschöpfender Ausbildung in der Harn- und Wasseranalyse — einerseits die durchaus verständliche Absicht der Vermittlung weiterer gesicherter Erwerbsmöglichkeiten zum Ausdruck, so würde demgegenüber eine tiefere Einführung in die Toxikologie — angesichts der im Vorhergehenden beleuchteten Tatsache, daß eine praktische Betätigungsmöglichkeit des Apothekers auf gerichtlich-chemischem Gebiete zur Zeit kaum noch in Betracht kommen kann — lediglich die Vermittlung umfassenderer Allgemeinkenntnisse als geistige Waffen für die praktische Berufsbetätigung bedeuten, ohne eine auf bestimmte erwerbliche Verwertungsmöglichkeiten gerichtete Ausbildungsabsicht.

Damit macht sich aber die Erörterung der weiteren Frage notwendig, ob unter diesen Umständen die Anregung zu einer eingehenderen Beschäftigung mit der toxikologischen Materie während des pharmazeutischen Studiums überhaupt gerechtfertigt erscheint. Diese Frage glaube ich nach meinen eigenen, weit über ein Menschenalter sich erstreckenden Erfahrungen unbedingt bejahen zu sollen; denn wie auch für die meisten der von den Studierenden der Pharmazie als sogenannte Hilfswissenschaften zu pflegenden wissenschaftlichen Sondergebiete — ich erinnere nur an die allgemeine Botanik, Physik, die sog. „reine“ d. h. theoretische anorganische und organische Chemie — die unmittelbaren praktischen Anwendungsmöglichkeiten nur und zwar meist recht kleine Teilausschnitte aus dem zu einem abgeschlossenen Verständnis trotzdem umfassend zu beherrschenden einzelnen wissenschaftlichen Gesamtgebiete darstellen, und aus diesem letzteren Grunde die Notwendigkeit einer entsprechenden gründlichen Beschäftigung mit jenen Wissensgebieten wohl von keinem Kenner der allgemeinen berufswissenschaftlichen Be-

dürfnisse des Apothekers in Abrede gestellt werden dürften, so ist in der eingehenderen, wenn auch nur theoretischen Beschäftigung mit dem Stoffgebiet der Toxikologie in seinen verschiedenartigsten Berührungsnotwendigkeiten mit der Botanik, Pharmakognosie, der anorganischen wie organischen und insbesondere auch der biologischen Chemie eine nicht hoch genug zu bewertende Möglichkeit zu einer abrundenden Vertiefung der pharmazeutisch-naturwissenschaftlichen Gesamtbildung gegeben: eine Gelegenheit, die von keinem Angehörigen des Faches während der Studienzeit unbenutzt gelassen werden sollte.

Die hier vertretene Bedeutung der Toxikologie auch für die Angehörigen der Pharmazie zeigt in sinnfälliger Weise das eingangs genannte Werk, dessen vorliegende vierte Auflage unter dem Zeichen der Kriegserfahrungen auch auf toxikologischem Gebiete steht. Haben doch — wie in der Vorrede anregend ausgeführt ist — die in dem nun hinter uns liegenden Weltkrieg erstmalig als Kampfmittel verwendeten giftigen Gase — Phosgen gas, Senfgas, Perstoff, Chlorpikrin, Bromaceton, Zinntetrachlorid und verschiedene andere Chlor-, Nitro-, Arsen- und Cyanverbindungen — Gelegenheit geboten, eine ganze Reihe neuer „Kampfgas-Vergiftungen“ insbesondere an Pferden, weiterhin aber auch die häufig aufgetretenen giftigen Nebenwirkungen bei der Verwendung von Desinfektionsmitteln — wie Rohöl, Schwefeldioxyd, Kreolinsatzmittel — in der Räudebehandlung und nicht zuletzt auch Vergiftungen durch Kriegsfuttermittel wie Melasse, Rohrzucker, Kartoffeln, wie auch sonstige Gelegenheitsvergiftungen auf den ausländischen Kriegsschauplätzen durch Rizinuspreßkuchen, Akazienrinde, Bingelkraut, Metalle (Blei, Kupfer), Insektenstiche und Schlangenbisse kennen zu lernen.

Das 407, mit dem Register 416 Seiten umfassende Werk behandelt in seinem ersten Teile: „Allgemeine Toxikologie“, den Begriff „Gift“ und die Einteilung, Wirkung und Veränderungen der Gifte; die Modifikation der Giftwirkung; ferner die klinisch-anatomische Diagnose, den chemisch-physikalischen und physiologischen Nachweis, sowie die Ätio-

logie, Prognose und Behandlung der Vergiftungen. Der zweite, als „Spezielle Toxikologie“ bezeichnete Teil behandelt in den drei Kapiteln: I. Mineralische Gifte: 29; II. Pflanzliche Gifte: 75, beziehungsweise einschließlich des Anhangs: „Diverse andere Giftpflanzen“ rund 150 und III. Tierische Gifte: 15, somit insgesamt gegen 200 Einzelvergiftungen.

Hat auch sowohl in einer zusammenfassenden Darstellung in dem oben erwähnten besonderen Kapitel des ersten Teils, wie auch, wo angängig, in den Einzeldarstellungen des zweiten Teils stets auch der analytische — chemisch-physiologische — Nachweis der Gifte Berücksichtigung gefunden, so liegt doch der Schwerpunkt der Behandlung des Stoffes auf pharmakologisch-physiologischem, sowie ätiologisch-therapeutischem Gebiete. Dies erklärt auch einerseits die von letzteren Gesichtspunkten im Hinblick auf die größere Übersichtlichkeit für den Lernenden begründbare Beibehaltung der herkömmlichen Einteilung des Stoffes nach den drei Naturreichen, die es allerdings mit sich bringt, daß in die Gruppe I: „Mineralische Gifte“ neben den Phosphor-, Kohlenoxyd- und Leuchtgas-, Mineralsäure-, Metall- und Mineralsalze usw. Vergiftungen eine größere Anzahl von Vergiftungen mit aufgenommen werden mußte, die wie die Vergiftungen durch organische Säuren (Essig- und Oxalsäure), Petroleum, Chloroform, Jodoform, Alkohol und „Karbolsäure“ an sich nicht wohl in die Gruppe der „Mineralischen“ Gifte einbezogen werden können. Dem gegenüber gestattet die bekanntlich von analytischen Gesichtspunkten aus übliche Einteilung in flüchtige, alkohollösliche (Pflanzen- bzw. organische) und Mineral-Gifte eine glattere Abtrennung. Andererseits darf aber gerade durch die Betonung der ätiologisch-pharmakologischen Momente der einzelnen Vergiftungen das vorliegende Werk trotz seiner unmittelbaren Bestimmung „für Tierärzte“ auch für die pharmazeutischen Fachkreise nicht nur als ein wertvolles Hilfsmittel zur abrundenden Ergänzung der berufswissenschaftlichen Kenntnisse während der akademischen Ausbildung,

sondern ebenso als ein nach den vorgenommenen Stichproben auch bis in die neueste Zeit fortgeführtes, zuverlässiges Nachschlagewerk bezeichnet werden, das insbesondere auch in ländlichen Apothekenbetrieben wertvolle Dienste zu leisten geeignet ist.

Im einzelnen seien zu dem in knapper aber doch hinreichend erschöpfender und anregender Darstellung gebotenen reichen Inhalte des Werkes noch folgende Bemerkungen gestattet.

Besonders im Hinblick auf die Bestimmung des Werkes als „Lehrbuch“ empfiehlt sich bei „Karbolsäure“ die Hinzufügung der wissenschaftlichen Bezeichnung „Phenol“ und ihre Aufnahme in das Register, sowie vor allem der nachdrückliche Hinweis, daß Phenol trotz seiner Bezeichnung als Karbolsäure im reinen Zustande neutral reagiert. In einem der Human-Toxikologie angehörenden Vergiftungsfälle hat die Nichtkenntnis dieses Umstandes infolge der aus der Bezeichnung „Karbolsäure“ irrümlicherweise gefolgerten sauren Reaktion des Phenols zu einem in den Schlußfolgerungen falschen gerichtsärztlichen Gutachten geführt. Ferner sei zu der nur beiläufigen Erwähnung des Cholins neben dem als Giftstoff der Bucheckernpreßkuchen genannten Fagin (S. 286) darauf hingewiesen, daß Rudolf Böhm¹⁰⁾ bereits im Jahre 1884 aus Bucheckernpreßkuchen „namhafte“ Mengen von Cholin zu isolieren vermochte und vordem schon im Jahre 1881 die gleiche Base aus dem alkoholischen Extrakt von Baumwollensamenpreßkuchen abtrennte¹¹⁾, die bei der Verwendung als Futtermittel bei Kälbern tödliche Vergiftung verursacht hatten. Nicht unwesentlich für die toxikologische Deutung dieser und voraussichtlich auch gewisser anderer Preßkuchen-Vergiftungen erscheint mir im Eingang der vorerwähnten Veröffentlichung der ausdrückliche Hinweis Böhm's auf die durch die Untersuchungen von Gaetgens¹²⁾ erwiesenen

giftigen Wirkungen des Cholins. Dem Cholin (Bilineurin, Sinkalin¹³⁾) dürfte deshalb auch in der Veterinär-Toxikologie eine größere Beachtung als bisher zuzuwenden sein, wie es auch in dem vorliegenden Werke nebst seinen oben angeführten gleichdeutigen Bezeichnungen neben einer entsprechenden Beschreibung und vergleichenden Gegenüberstellung mit seinen Verwandten: Neurin, Muscarin und Betain¹⁴⁾ in das Register aufgenommen werden möchte. Abgesehen von diesen vereinzelt wünschenswerten Ergänzungen bietet aber das neun Seiten umfassende ausführliche Register die Gewähr für eine nicht vergebliche Ratserholung in dem von den beiden Verfassern mit großer Sorgfalt und umfassender Sachkenntnis bearbeiteten Werke, das hiermit aus den vorerörterten Gründen auch der Beachtung des Leserkreises dieser Fachzeitschrift angelegentlichst empfohlen sei.

Nicht unerwähnt sei schließlich die trotz der allseitig erschwerten gegenwärtigen Herstellungsverhältnisse nach Druck und Papier gleich gediegene Ausstattung des Werkes durch den in den Fachkreisen bestens bekannten Verlag.

Dresden, im November 1919.

Chemie und Pharmazie.

Glyzerin aus Zucker. Über die Art und Weise, wie in den Vereinigten Staaten von Amerika Glyzerin als Gärprodukt des Zuckers in technischem Maßstabe gewonnen wurde, berichtet „Die Seife“ nach einem englischen Fachblatt folgendes. (Chem. Umschau 26, 145, 1919.) Als Hefe erwies sich die kalifornische Weinhefe am geeignetsten. Zum Alkalischemachen der Zuckerlösung wurde Soda in fester Form verwendet, 5 v. H. starke ergaben die beste Ausbeute an Glyzerin. Die Soda darf aber nicht auf einmal zugesetzt werden, sondern in verschiedenen kleineren

¹⁰⁾ Arch. f. experimentelle Pathologie und Pharmakologie 19, 89, 1884.

¹¹⁾ Ebenda S. 83.

¹²⁾ Dorpater medicin. Zeitschr. 1, 1870.

¹³⁾ Vgl. hierzu: H. Kunz-Krause (und Guareschi). Einführung in das Studium der Alkaloide (Berlin 1896, R. Gärtner's Verlag) S. S. 145, 432, 463, 569, 608, 622.

¹⁴⁾ Ebenda, S. S. 148, 570.

Mengen, aber rasch nach einander. Vorteilhaft ist der Zusatz einer geringen Menge von Salmiak. Die günstigste Wärme liegt bei 30 bis 32°, höhere Wärmegrade bringen Alkohol- und Glycerinverluste, niedrigere eine geringere Ausbeute an Glycerin. Die günstigste Konzentration der Zuckerlösung ist 16,5 bis 20 g auf 100 ccm Wasser. 20 bis 25 v. H. des Wassers werden in Glycerin verwandelt, der Rest in Alkohol und Kohlensäure. Dem Geruch nach entstehen auch noch andere Körper, deren Natur aber noch nicht ermittelt wurde. Nach Zusatz der gesamten Sodamenge entsteht oft ein Niederschlag und die Gasentwicklung hört vollständig auf. Nach einiger Zeit verschwindet aber der Niederschlag wieder und die Gärung setzt von neuem ein.

Der erste Versuch wurde mit Melasse aus Porto Rico angestellt. Die vergorene Maische enthielt 3,1 v. H. Alkohol, 6,65 v. H. Zucker. Sie wurde in einem eisernen Gefäße mit Schwefelsäure neutralisiert, mit 0,3 v. H. einer gesättigten Ferrosulfatlösung bis nahe zum Sieden erhitzt, überschüssige Kalkmilch zugegeben und $\frac{1}{4}$ Stunde lang gekocht. Hierauf wurde filtriert und das Filtrat nochmals in der gleichen Weise behandelt. Das nunmehrige Filtrat wurde mit so viel Soda versetzt, daß es nach dem Kochen 0,2 v. H. Alkalität zeigte. Die filtrierte Flüssigkeit wurde im Vakuum zur Dicke eines Sirups eingedampft, das so erhaltene Rohglycerin war 30 bis 35 v. H. stark, es wurde in einem Jobbin-Apparat destilliert. Reinglycerin zeigte ein spezifisches Gewicht = 1,2616, Trockenmasse 0,058 v. H., Asche 0,009 v. H. Auf diesem Wege wurden aber nur 50 v. H. des in der Maische enthaltenen Glycerins gewonnen. Versuche zur Gewinnung des Alkohols wurden nicht gemacht. Maiszucker und Rohrzucker ergaben keine besseren Ausbeuten als Melasse. T.

Über Anomalien bei der Esterbildung aus Säure und Alkohol. (Helvetica Chimica Acta. II, H. 6, 647, 1919.) Es ist eine bekannte Tatsache, daß Malonsäure leicht esterefizierbar ist, dagegen fand E. Preis-

werk, daß das bei der Diäthylmalonsäure keineswegs der Fall ist, jedenfalls ist dadurch die Anschauung widerlegt, daß die Stärke der Säure der allein ausschlaggebende Faktor für deren Esterifizierbarkeit ist, denn Diäthylmalonsäure ist stärker als Malonsäure.

Vermutlich spielen bei der Esterifizierung die α -Wasserstoffatome eine große Rolle, die bei der Diäthylmalonsäure fehlen. Die Methylenwasserstoffatome der Malonsäure sind jedoch leicht beweglich.

Jedenfalls wird im allgemeinen eine Säure umso leichter mit einem Alkohol zum Ester zusammentreten, je beweglicher ihre Wasserstoffatome in α -Stellung zum Carboxyl sind. W. Fr.

Vitamine und Fett. Von K. Schweizer (Schweiz. Chem.-Zeitg. 1919, 420; Chem. Umschau 26, 200, 1918). Auf die Vitamine wurde 1897 Eykman durch die Beobachtung aufmerksam, daß Vögel bei ausschließlicher Fütterung mit geschältem Reis krank, daß sie aber wieder gesund wurden, wenn man ihrer Nahrung die Reiskleie zufügte. Den unbekannten, für die Ernährung notwendigen Stoffen, die das Tier nicht selbst aufbauen kann, legte Funk 1912 den Namen Vitamine bei. 1915 zeigten Mc Collum und Davis, daß es mindestens zwei verschiedene Vitamine — sie nannten dieselben: Nebenfaktoren für Wachstum und Gleichgewicht; der Name „Vitamine“ erscheint kürzer und hat sich bereits eingebürgert — gibt, von denen das eine (A) in Fett, das andere (B) in Wasser löslich ist. Beide Vitamine finden sich in größerer Menge in Geweben, die reich an tätigen Zellenelementen sind, wie z. B. Leber, Niere, Bauchspeicheldrüse, ferner in der Milch, im Eidotter, im Pflanzensamen, und zwar ausschließlich in der Kutikula oder im Keimling, schließlich in der Hefe. Die Zusammensetzung der Vitamine ist bis jetzt noch nicht bekannt, wahrscheinlich sind sie stickstoffhaltig. Sie werden auch durch langes Kochen mit Wasser nicht zerstört, sondern erst im Autoklaven bei 120°.

Das Vitamin A ist, wie durch Ernährungsversuche festgestellt wurde, im Schweineschmalz nicht enthalten, dagegen

in der Butter, ferner besonders in solchen Fetten, die aus grünen Blättern erhalten werden. Es findet sich im Leinöl, Sojabohnenöl und Hirsenöl, in den meisten übrigen Pflanzenölen dagegen nicht. Es findet sich nicht oder nur in geringer Menge in Vorratsstoffen, die hauptsächlich aus Glyceriden bestehen, dagegen in größerer Menge in Drüsengewebe, wie Hoden, Eierstock, Leber usw. Es ist weder ein Glyzerid, noch ein Phosphatid, noch ein Zerebrosid, noch ein Stearin. In Wasser und Alkohol ist es unlöslich.

Der tierische Organismus und auch die höhere Pflanze vermag Vitamine nicht zu bilden; sein Ursprung liegt also wahrscheinlich bei den Bakterien und zwar bei gewissen Bodenbakterien. Von diesen geht es auf die Pflanzen und von diesen auf die Tiere über. Dagegen scheinen die Symbioten Vitamine für ihren Wirt aufbauen zu können.

In einer englischen Veröffentlichung über freie Fettsäuren und Äthylester als Nahrungsmittel wird gesagt, daß das Vitamin A der Butter schon bei 75 bis 100° und dasjenige des Walranes durch die Härtung zerstört werde. T.

Die Bestimmung der Aldehyde im Oleum Citri führte L. Lautenschläger (Arch. d. Pharm. Bd. 256, 2, 88) wie folgt, aus: 3 g Öl wurden mit 50 ccm weingeistiger $\frac{n}{1}$ -Hydrazidlösung 5 Stunden am Rückflußkühler auf dem Wasserbade erhitzt. Nach dem Verdampfen des Weingeistes wurde mit destilliertem Wasser versetzt, gefiltert und das Gefilterte mit destilliertem Wasser auf 250 ccm verdünnt. 25 ccm dieser Lösung mit 50 ccm $\frac{n}{10}$ -Jodlösung und etwas Natronlauge versetzt, verbrauchten nach dem Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure 17,4 ccm $\frac{n}{10}$ -Thiosulfat-Lösung. Hieraus berechnet sich ein Gehalt von 4,7 v. H. Aldehyd (Citral und Citronellal). H. M.

Den Carvongehalt in Oleum Carvi bestimmte L. Lautenschläger (Arch. d. Pharm. Bd. 256, 2, 88) nach folgendem Verfahren: 1 g Kümmelöl wurde mit 50 ccm weingeistiger $\frac{n}{1}$ -Hydrazid-Lösung 5 Stunden am Rückflußkühler auf

dem Wasserbade erhitzt. Nach dem Verdampfen des Weingeistes wurde das Gemisch mit Wasser versetzt, vom entstandenen Niederschlag gefiltert und das Gefilterte mit destilliertem Wasser auf 250 ccm verdünnt. 25 ccm dieser Lösung mit 50 ccm $\frac{n}{10}$ -Jodlösung und etwas Natronlauge versetzt, verbrauchten nach dem Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure 13,3 ccm $\frac{n}{10}$ -Thiosulfat-Lösung. Hieraus berechnet sich ein Gehalt von 99,75 v. H. Carvon. H. M.

Über Metalltitrationen mittels Arsensäure berichtet J. Valentin (Zeitschr. f. anal. Chem. 54, 76). Als Fällungsmittel dient primäres Kaliumarsenat, das in bekannter und im Überschuß vorhandener Menge der Metallsalzlösung zugesetzt wird. Im beliebigen Teile des Filtrates wird der Alkaliarsenatüberschuß zurückgenommen. Auf diese Weise können Magnesium, Calcium, Strontium, Baryum, Zink, Cadmium, Blei, Mangan, Nickel, Kobalt, Wismut, Aluminium, Chrom, Eisen, Kupfer und Silber bestimmt werden. Zur Gehaltsbestimmung, Titerermittlung werden 10 ccm der Monokaliumarsenatlösung 1:100 in einer Flasche mit Glasstöpsel mit 20 ccm 25 v. H. starker Salzsäure, 20 ccm Wasser und 1 g Kaliumjodid versetzt. Nach 15 Minuten wird das nach der Gleichung $\text{H}_3\text{AsO}_4 + 2\text{HJ} = \text{H}_3\text{AsO}_3 + \text{H}_2 + 2\text{J}$ ausgeschiedene Jod ohne Anwendung von Stärkelösung titriert. In gleicher Weise wird in einem beliebigen Teile der Fällungsfiltrate das überschüssige Alkaliarsenat zurückgenommen und dabei beachtet, daß das titrierfertige Filtrat stets etwa zur Hälfte aus 25 v. H. starker Salzsäure besteht, da die Arsenattitration hohen Säuregehalt erfordert. Die Einzelheiten bei den verschiedenen Metallen müssen im Original nachgesehen werden. Dr. O. R.

Ein neues galvanisches Element (Umschau 23, 12, 1919) hat Reed der amerik. elektrochem. Gesellschaft vorgeführt. Als Elektrolyt dient geschmolzener Borax, der Braunstein enthält. Die negative Elektrode besteht aus Kohlestückchen, die um einen Graphitstab gelagert sind. Als positive Elektrode dienen Streifen von Goldfolie. Der Elektrolyt, der mit den Goldstreifen

in Berührung kommt, wird oxydiert, dann durch die Kohle reduziert. Dabei entwickeln sich an der Anode Kohlenoxyd und -dioxyd. Die elektromotorische Kraft beträgt ungefähr 0,8 Volt. H. M.

Eine Hydrierung des Cholesterins zu Dihydrocholesterin gelang F. F. Nord (Biochem. Zeitschr. **99**, 261, 1919) bei Verwendung der Katalysatormischung einer kolloiden Lösung von metallischem Platin, welche er erhalten hatte durch Kochen einer Mischung von Kaliumplatinchlorür, Soda, Gummi arabicum und Reduktion des so erhaltenen Platinhydroxyduls zu Metall durch Schütteln mit Wasserstoff. R. E. Lsg.

Als **Mäusebekämpfungsmittel** wird in „Neueste Erfindungen und Erfahrungen“ **46**, 480, 1919 mit Zinkphosphid vergifteter Mais empfohlen. Zinkphosphid tötet in 1:100 Verdünnung Mäuse in 4—5 Stunden. Um Geflügel vor Vergiftung zu schützen, wird der Mais unter 2 dachartig aufgestellte mit Draht verbundene Hohlziegel gestreut, wodurch zugleich das Gift vor Regen geschützt wird. Auf einer Fläche von 10 ha wurden 1435 Dachziegelpaare aufgestellt. Dr. B.

Über die Bestimmung des Zinks als Zinkammoniumphosphat und ihre Anwendung bei Trennungen hat P. Artmann (Zeitschr. f. anal. Chem. **54**, 89) gearbeitet und den bei der Fällung des Zinks erhaltenen Niederschlag von Zinkammoniumphosphat durch Titration des enthaltenen Ammoniaks auf jodometrischem Wege geprüft. Zinkammoniumphosphat ist in reinem Wasser bei Zimmerwärme etwas löslich, und zwar lösen 100 Teile Wasser 0,00145 g. ZnNH_4PO_4 , entsprechend 0,00053 g Zink. Reine Zinklösungen werden am besten aus neutraler Lösung durch Ammoniumphosphat in der Hitze gefällt, der Niederschlag läßt sich rasch und genau jodometrisch bestimmen. Die Trennung des Zinks vom Kupfer durch Ammoniumphosphat in Gegenwart von Ammoniumtartrat geschieht am besten durch doppelte Fällung. Die Anwendbarkeit des Verfahrens wurde an Zink-Kupferlösungen, welche auf 1 Teil Zink 0,1 bis 20 Teile Kupfer enthielten, gezeigt. Wird der

Niederschlag maßanalytisch bestimmt, so kann bei kleinen Mengen, etwa 0,1 bis 0,2 Teile Kupfer auf 1 Teil Zink, die einmalige Fällung genügen. Dr. O. R.

Dijodyl. Zusammensetzung: Ricin-stearolsäuredijodid.

Formel: $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CJ} = \text{CJ} \cdot (\text{CH}_2)_7 \text{COOH}$

Darstellung: Nach D. R. P. Nr. 296 495. Durch Behandeln von Ricin-stearalsäure mit Jod.

Eigenschaften: Farb- und geschmacklose, lichtbeständige Kristallnadeln, die in Wasser unlöslich sind. In Benzin sind sie schwer löslich, werden aber von den meisten anderen organischen Lösungsmitteln leicht aufgenommen. In verdünnter Alkalilauge löst das Präparat sich unter Bildung des betreffenden Salzes auf. Durch Kochen mit Kalilauge wird Jod in Form von Alkalijod abgespalten. Verdünnte Permanganat-Lösung bewirkt bereits in der Kälte Oxydation. Dijodyl schmilzt bei 71 bis 72°; stärkere Erhitzung bewirkt bei 130 bis 140° Bräunung; bei etwa 175° tritt Zersetzung ein. Der Jodgehalt beträgt 46,2 v. H.

Erkennung und Prüfung: Wird 0,1 g des Präparates mit 5 ccm Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,84 übergossen, so löst es sich zunächst mit leichter Gelbfärbung; beim Erwärmen färbt sich aber die Lösung braun, und es entweichen violette Dämpfe von Jod. Beim Erhitzen von 0,1 g Dijodyl mit 3 ccm 15 v. H. starker Kalilauge entsteht eine Seifen-Lösung, die nach der Neutralisation mit verdünnter Salzsäure beim Versetzen mit Chlorwasser Jod abscheidet, das durch Ausschütteln mit Chloroform leicht erkannt wird. Auf dem Platinblech stark erhitzt, zersetzt sich das Dijodyl unter Entwicklung von Joddämpfen und stearinähnlich riechenden Dämpfen und verbrennt schließlich, ohne einen Rückstand zu hinterlassen.

Pharmakologisches: Bei der Herstellung des Dijodyls ging man von dem Gedanken aus, ein Präparat zu finden, das den Jodalkalien in seiner Wirkung möglichst nahesteht, ohne jedoch ihre unangenehmen Nebenerscheinungen zu besitzen. Dijodyl zeitigt — wie die Ver-

suche im Pharmakologischen Institut der Universität Gießen und in den Universitäts-Hauptkliniken von Breslau und Leipzig ergeben haben — keine ungünstige Beeinflussung des Allgemeinbefindens und wird sogar im allgemeinen ausgezeichnet vertragen. Infolge seiner Unlöslichkeit in verdünnten Säuren passiert es den Magen unverändert und wird erst im Darm gespalten. Es wird, wenn die Tabletten gut zerkaut werden, weitgehend resorbiert. Der Abbau im Organismus geht sehr rasch vor sich; trotzdem ist das Jod darin länger nachzuweisen, als bei Einnahme von Jodkalium. Die Ausscheidung erfolgt demnach verhältnismäßig langsam, sodaß die Wirkung voll zur Geltung kommt und eine weitgehende Ausnutzung stattfinden kann. Eine schädliche Retention und Akkumulation tritt nicht in Erscheinung, was schon daran zu erkennen ist, daß die Wirkung des Dijodyls viele Stunden hindurch nahezu gleichmäßig ist, dann aber rasch aufhört.

Indikation und Dosierung: Das Präparat ist indiziert bei allen Krankheiten, bei denen Jodpräparate genommen werden, z. B. Lues, Arteriosklerose, Skrofulose, Bronchitis, Asthma usw. Erwachsene nehmen täglich 3 bis 4 mal 1 bis 2 Tabletten zu je 0,3 g. Kinder etwa die Hälfte. Die Tabletten sind gut zu zerkauen und mit etwas Wasser hinunterzuspülen. Darsteller: J. D. Riedel A.-G. Berlin-Brandenburg, Chemische Fabrik.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Antexema (Pharm. Weekbl. 57, 175, 1920) besteht aus Paraffinum liquidum 35,4, Acidum boricum 1,5 und einer Gummiart 12,4 (Gumm. arab. oder Tragant).

Boxberger's Kissinger-Pillen enthalten Rhabarber, Cascara sagrada-Extrakt und Phenolphthalein.

Desko-Si-Grün werden Silicium-, Desko-Si-Rot, Eisen-Silicium- und Desko-Si-Gold Digestiv-Silicium-Schokoladen Prallinés genannt. Die ersten werden gegen Tuberkulose und Furunkulose, die zweiten gegen Bleichsucht, Blutarmut und Menstruationsbeschwerden angewendet, während die letzten die Ver-

dauung fördern, Blähungen beseitigen und Aufstoßen verhindern. Darsteller: Desko-Werk, G. m. b. H. in München, Horemannstraße 28.

Hygnat-Bäder sind Wasserstoffbäder.

Siccostypt (Deutsche Med. Wochenschrift 46, 210, 1920) ist ein Fluidextrakt aus Hirtentäschelkraut im Verhältnis 1 zu 1 der Droge, welches chemisch und pharmakodynamisch dauernd auf seinen Wirkungswert überwacht wird. Es bildet einen vollkommenen Ersatz für Mutterkorn- und Hydrastis-Zubereitungen. Darsteller: Sicco-A.-G. in Berlin.

Silicium vegetabile. Das in Pharm. Zentralh. 60, 285 (1919) schon erwähnte Dialysat wird nach Kessler (Deutsche Med. Wochenschr. 46, 240, 1920) aus einem Gemisch von 75 Teilen Herba Equiseti minoris, 150 Teilen Herba Polygoni und 50 Teilen Herba Galeopsideis bereitet.

Silicoltabletten (Münch. Med. Wochenschr. 67, 253, 1920) enthalten 0,1 g kolloide Kieselsäure. Man verordnet 3 mal 1 bis 2 Tabletten nach den Mahlzeiten bei Lungentuberkulose. Darsteller: Lecinwerke in Hannover.

H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Geruchlosmachen von fetten Ölen (Chem. Zentralbl. 1919, 2, 188). Das durch amerikanisches Patent No. 1260 072 geschützte Verfahren beruht darauf, daß P. Schuck durch die erhitzten Fette Wasserstoff hindurchbläst, bis das gewünschte Ziel erreicht ist. Nach Kondensation der entweichenden Dämpfe kann der Wasserstoff wiedergewonnen werden, die Apparate müssen aber so eingerichtet sein, daß keine Luft Zutritt hat, um Explosionen zu vermeiden. Bereits nach etwa 20 Minuten sind die so behandelten Öle oder Fette geruchlos geworden. Hierbei wird eine Erniedrigung der Jodzahl herbeigeführt.

Die entweichenden freien Fettsäuren können nach ihrer Kondensation auf Seife verarbeitet werden. Rizinusöl wird nach

dem Verfahren von Schuck leicht von seinem Geruch und Geschmack befreit, ohne daß es seine medizinellen Eigenschaften verliert. W. Fr.

Über Kartoffelkonservierung mit Megasan und anderen Stoffen, wird in „Neueste Erfindungen und Erfahrungen“ 46, 439 (1919) berichtet. Megasan ist Natrium-boroformiat, das ständig Ameisensäure abspalten und dadurch fäulniswidrig wirken soll. Die von Hiltner mit Megasan und anderen Konservierungsmitteln wie Schwefel, Ätzkalk, Gips, Torfmull ausgeführten Versuche lassen eine fäulnishemmende Wirkung bei Megasan nicht erkennen. Auch Mischungen von Megasan mit Talkum oder Kieselgur waren wirkungslos, eine Mischung mit geglühtem Kieselgur scheint durch seinen Gehalt an geglühtem und daher austrocknend wirkendem Kieselgur wirksam zu sein. Dr. B.

Chemische Studien über Sanga-Sanga-Nüsse (Chem. Industrie 1919, 246). Diese Nüsse stammen von einem großen Baume aus dem französischen Kongo. Die Nüsse enthalten einen Kern, der 28 v. H. der Nüsse ausmacht und 55,29 v. H. eines hellgelben Öles mit folgenden Kennzahlen liefert: Spez. Gewicht bei 15° 0,9345, Refraktion bei 20° 1,5028, Säurezahl 0,86, Verseifungszahl 194,4, Hehnerzahl 98,85, Glyzerin 9,77 v. H. Das Öl trocknet rascher als Leinöl. T.

Umrechnung der Skalenteile des Zeiß'schen Butter-Refraktometers in Brechungsindizes. Eine noch einfachere Beziehung als Liverseege gibt H. D. Richmond (d. Chem. Umschau 26, S. 177, 1919), nämlich:

$$287.3 - x = 839.4 \cdot \sqrt{1.5395 - (n)D.} \quad T.$$

Moliniaheu, seine Zusammensetzung und sein Futterwert. (Chemiker-Zeitung 1919, chem.-techn. Uebersicht, 258). Besonders in der Schweiz wird das Pfeifengras, die blaue Monilie, Blaugras, auch Flunkerbart oder Benthalm genannt, *Monilia coerulea* L. zu Streuzwecken angebaut. Jung geschnittenes Moniliaheu enthält nach Honkamp und Nolte:

	Organische Substanz	Reineiweiß	N-freie Extraktivstoffe	Rohfett	Rohfaser
Rohnährstoffe	15,34	15,11	50,67	2,33	26,24
Verdauliche Nährstoffe	11,01	10,78	32,88	0,65	17,40

Älteres verholztes Moniliaheu ist als Futtermittel dagegen vollständig unbrauchbar und kann lediglich zu Streuzwecken verwendet werden. W. Fr.

Führt die indirekte Extraktbestimmung bei Weinen und Obstweinen zu richtigen Werten? (Chem.-Zeitg. 1919, 668). Auf der 31. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Solothurn am 15. u. 16. Mai 1919, berichtet W. I. Baragiola über Versuche, die er gemeinsam mit Schuppli, Braun und Kléber an Apfelweinen und sogenanntem Scheidemost angestellt hat über die Summe der bestimmbar Extraktstoffe und deren Vergleich mit der indirekt aus dem spez. Gewicht der Extraktlösung auf Grund der Weinextraktabelle von Ackermann oder der Zuckertabelle von Windisch abgeleiteten Extraktgehalte. In der Tat fanden sich hierbei hohe Unterschiede, die auch Besson bei Prüfung von Rhabarbersaft feststellen konnte. Verf. hat die Nachprüfung in der Weise vorgenommen, daß er eine eigentliche Bilanz des spez. Gewichts bei einem Traubenwein und dann auch bei Obstweinen aufstellte unter Verwendung einer Verrechnungsart, die eine Weiterung des Additionsverfahrens nach Farnsteiner darstellt. Dabei ergab sich, daß eine Lösung der verschiedenen bestimmbar Extraktstoffe ein spez. Gewicht aufweist, das bei weitem nicht an das tatsächlich gefundene spez. Gewicht der Extraktlösung heranreicht. Jedenfalls sind in manchen Weinen und Obstweinen noch andere Stoffe enthalten als die bisher bekannten, sodaß bisweilen das wahre Extraktgewicht noch höher ist, als man es nach den Extrakttabellen findet. Diese Stoffe sind aller Vermutung nach Nicht-elektrolyte. W. Fr.

Marmelade-Untersuchung. Es dürfte in Fachkreisen großes Interesse erwecken, welcher Wucher heutzutage mit Lebensmitteln getrieben wird. Ich sende Ihnen daher nachstehendes Untersuchungsergebnis einer mir vom hiesigen Stadtpolizeiamt eingelieferten Marmelade zum Abdruck in Ihrer geschätzten Zeitschrift.

Die Untersuchung zeigte folgendes Ergebnis:

Wasser	88,70 v. H.
Trockensubstanz	11,30 v. H.
Asche	3,24 v. H.
Zucker vor der Inversion nicht nachweisbar	
„ nach „ „ „ „	
Rohrzucker	
Gesamtsäure (als Apfelsäure)	0,67 v. H.
Unlösliches	8,34 v. H.
Konservierungsmittel	nicht nachweisbar
Fremde Farbstoffe	„ vorhanden
Saccharin	„ vorhanden

Mikroskopischer Befund: Neben zahlreichen Hefezellen Elemente von Beerenobst (Heidelbeeren, Stachelbeeren).

Beurteilung: Auf Grund obenstehenden Befundes muß die Marmelade als vollständig minderwertig bezeichnet werden. Der geringe Gehalt an Trockensubstanz einerseits, andererseits der sehr hohe Wassergehalt, lassen auf eine Streckung des Erzeugnisses mit Wasser schließen. Fernerhin war in der Marmelade keine Spur von Zucker irgend einer Art mehr nachweisbar. Die Marmeladenprobe befand sich in vollständiger Gärung. Das Fehlen jedweden Zuckers ist höchstwahrscheinlich auf diesen Umstand zurückzuführen. Viel Zucker kann bei der Fabrikation der Marmelade überhaupt nicht verwendet worden sein, sonst wäre die Gärung nicht so leicht eingetreten. Eine Marmelade mit dem üblichen Zuckergehalt von rund 50 v. H. gärt nur sehr schwer, oder bei sachgemäßer Aufbewahrung überhaupt nicht. Als Ersatz des fehlenden Zuckers ist Saccharin verwendet worden. Der Zusatz eines künstlichen Süß-Stoffes muß immer deklariert werden.

Für den menschlichen Genuß ist die Marmelade vollständig ungeeignet. Dr. Sa.

Drogen- und Warenkunde.

Lagern fetter Öle (Chem. Umschau 26, 117, 1919). Das Lagern fetter Öle in Betonbehältern bietet bei richtiger Ausführung der letzteren keine Schwierigkeiten. Zwar greifen die freien Fettsäuren den Beton an, indem sie mit dem Kalk des Zementes Kalkseifen bilden; diese Einwirkung wird naturgemäß durch Risse in der Oberfläche begünstigt. Man hat daher zuerst dafür zu sorgen, daß der Beton möglichst dicht und vollkommen erhärtet ist. Dann wird die Oberfläche gut entlaugt und mit einem Schutzanstrich versehen. Behälter für Olivenöl werden gewöhnlich mit Glasplatten ausgekleidet. T.

Ägyptisches Lattichöl. Es stammt von den Samen von *Lactuca scariola oleifera* (Chem. Industrie 1, 294, 1919). Goldgelbes, selbst bei 0° klar bleibendes Öl; die Reaktion nach Baudouin und nach Halphen fallen negativ aus. In dünner Schicht wird es bei 28 bis 30° nach 5 Tagen hart und trocken. Die Maumené'sche Zahl ist 205. Das Öl enthält keine Linolensäure, wohl aber Linolensäure. Es gehört zu den halbtrocknenden Ölen. Bei der Untersuchung wurden folgende Zahlen gefunden:

	Höchster Wert	Niedrigster Wert	Mittl. Wert
Gehalt des Samens an Öl in 100 Teilen	36.3	35.7	31.1
Refraktionsindex bei 40°	1.4690	1.4668	1.4682
Dichte 15.5	0.9344	0.9247	0.9283
Jodzahl (Hübl)	136.3	120.6	127.6
Verseifungszahl	193.0	189.3	191.1
Säurezahl	20.8	1.8	10.6
Reichert-Meißl'sche Zahl	0.3	0.0	0.13
Polenske-Zahl	0.2	0.1	0.17
Acetylzahl	25.5	12.0	19.2

T.

Die Wiedernutzbarmachung von unbrauchbar gewordenem Rizinusöl. (Drogenhändler 1919, 1082). Rizinusöl, das durch die Verwendung als Schmieröl für Flugzeugmaschinen unbrauchbar geworden ist, kann wiederverwendbar gemacht werden, indem es zunächst in einem luftdicht verschlossenen Kessel auf 80° C. erhitzt und 48 Stunden auf diesem Wärmegrad erhalten

wird. Nun wird das Öl mit trockenem gelöschtem Kalk neutralisiert und 1 v. H. trockene Magnesia zugegeben und 1 Stunde lang unter Umrühren auf 60 bis 80° C. erwärmt. Das Öl wird hierauf durch eine warme Filterpresse filtriert, gebleicht und von den letzten Wasserresten befreit, indem es 1 Stunde lang mit Knochenkohle oder einer Mischung solcher mit Walkerde verrührt und dann nochmals mittels warmer Filterpresse durch Filtrierpapier gefiltert wird. An Stelle des letzteren kann auch feiner Sand genommen werden.

W. Fr.

Tierische Öle aus den Südpolargegenden. Proben von Tran und Ölen des Seeleoparden, des Weddell-Seehundes und des Pinguin ergaben folgende Untersuchungsergebnisse:

	Spez. Gewicht 15° C	Verseifungs- Zahl	Jodzahl	Erstarrungs- punkt ° C
Seeleopard				
Höchster Wert	0.925	195.1	127.5	11.9
Niedrigster Wert	0.924	193.7	119.7	3 bis 4
Durchschnitt	0.9245	194.4	123.8	
Weddel-Seehund				
Höchster Wert	0.0931	201.5	147.8	19
Niedrigster Wert	0.924	192.0	122.1	16 bis 17
Durchschnitt	0.9275	195.1	134.6	
Pinguin	0.932	197.5	126.9	31.4

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß das Öl des Seeleoparden und des Seehundes ziemlich gleiche Beschaffenheit haben; das Pinguinöl dagegen ist im Aussehen und in der Beschaffenheit durchaus anders, während die chemischen Kennzahlen wenig aus einander gehen.

T.

Deutsches Rosenextraktöl. (Chemiker-Zeitung 1919, 747). Aus deutschen Zentifolien gewann F. Elge 0,015 v. H. Extraktöl mittels leichtflüchtiger Lösungsmittel. Es ergab die folgenden Kennzahlen: $D_{20} = 0,9894$, $\alpha_{100} = +0^{\circ}6'$, S.-Z. = 3,15, E.-Z. = 2,9, A.-Z. = 317,5 E. = + 13°. Der Hauptbestandteil ist Phenyläthylalkohol, neben Geraniol, Citronellol, Nerol und Farnesol.

W. Fr.

Wollfett. B. M. Margosches (Chem. Umschau 26, 190, 1919) fand durch eine größere Anzahl von Versuchen bestätigt, daß die Jodzahl des Wollfettes, nach Hübl bestimmt, mit dem Jodüberschuß

und der Versuchsdauer ungleich stärker steigt, und daß ferner der Unterschied zwischen den Wijs- und Hübl-Zahlen ungleich größer ist als bei normalen Fetten. Folgende Werte wurden gefunden:

	nach Hübl	nach Wijs
Rohwollfett	21.2 bis 26.4	42.9 bis 60.1
Adeps Lanae	18.8 „ 24.1	47.8 „ 66.5
„ „ puriss.	13.0 „ 19.1	59.5 „ 76.1
Lanolin Liebreich	13.2 „ 15.9	59.8 „ 77.3

T.

Heilkunde und Giftlehre.

Zur Fleckfieber-Schutzimpfung teilen Prof. Dr. Otto und Dr. Rothacker (Deutsch. med. Wochenschrift 45, 57, 1919) ihre Versuche und Erfahrungen mit. Otto war durch Verfügung der Chefs des

Feldsanitätswesen im März 1917 mit der Herstellung von Fleckfieberimpfstoff und der Vornahme von Impfungen beauftragt. Zur Herstellung des Impfstoffes wurde das Blut von Fleckfieberkranken verwendet. Die Blutgewinnung erfolgte nur, wenn Fleckfieber einwandfrei festgestellt war; zur Sicherung der Diagnose diente die Weil-Felix'sche Reaktion. Das Blut wurde in keimfreien Erlenmeyerkölbchen aufgefangen und in diesen zur Defibrinierung mit Glasperlen bis zum Erkalten geschüttelt. Nach dem Ausschleiden des Fibrins wurden 5 ccm in keimfreie Reagenzgläser gefüllt und im Wasserbade bei 60° eine halbe Stunde inaktiviert. Von einer Formalinkonservierung wurde abgesehen, da es den Verfassern gelang, auch ohne diesen Zusatz sterile Proben zu erhalten. Das Blut wurde während des floriden Exanthem-Stadiums oder auch noch bis zu vier Tagen nach Abfall der Körperwärme entnommen. Später haben Verf. unterschieden zwischen „Krankenblut-

Impfstoff“ und „Rekonvaleszenten-Impfstoff.“ Ersterer wurde bei fiebernden Kranken, und zwar in möglichst frühem Stadium, letzterer bei den entfieberten Kranken entnommen. Die Impfung erfolgte dreimal als Einspritzung unter die Haut in die Brustdrüsengegend und zwar in der Art, daß am ersten Tage 2 ccm, am vierten Tage 2 ccm und am siebenten Tage 4 ccm Impfstoff eingespritzt wurde.

Das Impfverfahren erwies sich als völlig unschädlich. Bei 8 v. H. der Impflinge wurden allerdings mehr oder weniger deutliche örtliche oder auch allgemeine Reaktionen beobachtet; in allen übrigen Fällen aber verlief die Impfung völlig reaktionslos. Bei den reagierenden Personen war der Prozentsatz der Frauen etwas höher als der der Männer. Die örtlichen Reaktionen bestanden in geringen Entzündungen an der Einstichstelle mit leichter Schwellung der entsprechenden Achseldrüsen. Eine allgemeine Reaktion äußerte sich andererseits oft, ohne daß eine erkennbare Entzündung an der Einstichstelle vorlag; sie bestand in Kopfschmerzen, Abgeschlagensein und leichtere Temperatursteigerung (in einem Falle bis 38,9°), die Verf. auf individuelle Empfindlichkeit zurückführen. — Ein nachweisbarer Schutz gegenüber der Ansteckung ließ sich nicht feststellen, dagegen war bei den Geimpften die Sterblichkeit der Erkrankten erheblich geringer als bei den Nichtgeimpften.

Dr. O. R.

Bücherschau.

Grundriß der Physiologie für Studierende und Ärzte von Prof. Carl Oppenheimer und Prof. Dr. Otto Weiß. Erster Teil: Biochemie von Carl Oppenheimer. Zweite Auflage. (Leipzig 1919, Georg Thieme.) Preis gebunden M. 16.— zuzüglich 25 v. H. Teuerungszuschlag.

Wie der Verfasser mitteilt, hat die vorliegende Auflage gegenüber der ersten eine völlige Neubearbeitung erfahren und zwar in der Hauptsache im Sinne einer Erweiterung der einzelnen Kapitel um die Wiedergabe der neuen Erkenntnisse, welche

die biochemische Forschung innerhalb der letzten sieben Jahre gesammelt hat. Die Abschnitte über die Nährstoffe, über den Stoffwechsel, insbesondere den Energiestoffwechsel, ferner die Regulierung der Funktionen zumal der endokrinen Drüsen, d. h. der Drüsen der inneren Sekretion, und den Stoffwechsel des Muskels und der Nerven kamen in erster Linie für die Erweiterung in Betracht. Das mit „Chemie der Zellgänge“ überschriebene und den sogenannten intermediären Stoffwechsel behandelnde Kapitel ist ganz neu aufgenommen worden.

Nur der außerordentlichen pädagogischen Befähigung des Verfassers ist es zu danken, daß auf einem relativ knappen Raum nicht nur alle Grundbegriffe der Biochemie so dargestellt wurden, daß dem Lernenden das Prinzipielle an ihnen zum wirklichen geistigen Eigentum werden muß, sondern daß ihm darüber hinaus auch noch eine gewaltige Menge tatsächlichen Wissens vermittelt wird. Der ungeheure Stoff der biochemischen Wissenschaft, welchen selbst dickleibige Lehrbücher nicht vollständig erschöpfen können, ist in geradezu vorbildlicher Weise gegliedert worden und, was Verf. anstrebte: „ein wenigstens in Konturen deutliches Bild der Biochemie zu zeichnen“, ist ihm in jeder Beziehung gelungen.

Als Repetitorium zur Auffrischung und Befestigung früher erworbenen Wissens wird das Buch gute Dienste leisten. Da Verf. nicht versäumt hat, an den geeigneten Orten auf die Lücken und noch ungeklärten Fragen der Biochemie hinzuweisen, kann das Buch auch zu neuen Forschungen Anregung bieten.

Erwähnt sei noch, daß sich zu vorliegendem biochemischem Teil bald ein aus der Feder von Prof. Weiß stammender Bruderband mit der Überschrift „Biophysik“ gesellen soll, welcher diejenigen Zweige der Physiologie behandeln wird, die mit den physikalischen Vorgängen im lebenden Organismus sich befassen. Freund.

Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel, Th. Meyer. Anleitung zur Züchtung, Behandlung und Verwertung der in Deutschland zu ziehenden Arznei- und

Gewürzpflanzen. III. verb. Auflage. Berlin 1919, Verlag von Julius Springer.

In der Anleitung ist der Anbau, die botanische Beschreibung und Bewertung ein- und 2jähriger, sowie perennierender krautartiger und holzartiger Pflanzen instruktiv behandelt, soweit sie arzneiliche Verwendung finden. Verf. wünscht einmal, daß dem infolge fortschreitender land- und forstwissenschaftlicher Kultur eintretender Mangel an einheimischen Medizinalpflanzen durch Anbau abgeholfen werde, dann aber auch, daß Ersatz geschaffen werde für mancherlei Präparate, bezüglich deren Herstellung (z. B. Extrakt *Hydrastis canadensis*) man früher auf das Ausland angewiesen war.

So erscheint es gerechtfertigt, daß z. B. der Anbau des immer seltener werdenden Wacholders empfohlen wird, zumal dieser anspruchslose Strauch in jedem Boden gedeiht, ebenso der Hagebuttenrose, des Kreuzdorns, des Brombeerstrauchs u. a. holzartiger Gewächse, die infolge rationeller Bewirtschaftung früher unbenutzten Brachgelandes immer seltener werden.

Die Annahme, daß kultivierte Arzneipflanzen in der Wirksamkeit wildwachsenden nachstehen, berichtigt Verf. dahin, daß viele, wie z. B. die Minzarten durch Kultur sogar gewinnen.

Da die Apotheker fast ausnahmslos Gartenliebhaber sind, dürfte sich im Anschluß an die günstigen Versuche, die Verf. mit dem Anbau von *Mentha piperita*, *Verbascum* und *Althaea rosea* gemacht hat, der Anbau von Zichorie, Kamille, Tabak, Senf, Tausendgüldenkraut u. a. aus der Familie der Compositen, Solaneen, Kruzi-feren, Gentianeen, namentlich aber der Umbelliferen (Fenchel, Kümmel, Anis, Dill, Schierling, Koriander, Petersilie) lohnen. Von ausdauernden Pflanzen sei des Kalmus, Wermuts, Baldrians, Safrans, der Jalappe, des Bitterklee, sowie des Farnkrauts Erwähnung getan.

Nachdem es gelungen ist, in Gewächshäusern Deutschlands *Vanilla planifolia* zur Reife zu bringen, erscheint es Verf. nicht unwahrscheinlich, die in Nordamerika einheimische Klapperschlangenwurzel (*Poly-*

gala Senega) in geeigneten Gegenden zu kultivieren; dagegen vermag Ber. die Ansicht des Verf., der den Anbau des Sadebaums empfiehlt, wegen Gefahr der mißbräuchlichen Verwendung der *Summitates Sabinæ* nicht zu teilen.

Beachtenswert erscheint die Einleitung über die Bedeutung des Arzneikräuterhandels, sowie die Ausführung über Ernte, Trocknen, Zerkleinern und Aufbewahren der Drogen, wie überhaupt aus der gesamten praktischen Anlage des eigenartigen Werkchens, dessen schon an sich klarer Text durch gute Zeichnungen nur noch gewinnt, der erfahrene Praktiker zu erkennen ist. Johannes Prescher.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft. Einladung zu der am Donnerstag, dem 11. März 1920, abends pünktlich 8 Uhr im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 28, stattfindenden Sitzung. Tagesordnung: Wissenschaftlicher Vortrag, Herr Privatdozent Dr. Bohrisch-Dresden: „Über verbesserungsbedürftige Artikel des Arzneibuches und einige andere Vorschläge für die Neuausgabe desselben.“

Soeben vor Redaktionsschluß erhalten wir die traurige Nachricht, daß

Herr Prof. Dr. Karl Dieterich,

Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich in Helfenberg bei Dresden und Privatdozent an der Tierärztlichen Hochschule Dresden, nach plötzlicher Erkrankung mitten aus seiner schaffensfrohen und erfolgreichen Arbeit im 51. Lebensjahre dahingerafft wurde. Auch wir verlieren in dem Entschlafenen einen treuen Freund und Mitarbeiter unserer Zeitschrift.

Auf sein Leben und Schaffen, auf seine Bedeutung für Wissenschaft und Technik im allgemeinen und die pharmazeutische Wissenschaft im besonderen werden wir noch in einer der nächsten Nummern zurückkommen.

Die Schriftleitung.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 5.—.

Ist die Rangoonbohne wirklich giftig oder doch wenigstens als schädlich für den menschlichen Genuß anzusprechen?

Von Dr. Clemens Grimme.

(Mitteilung aus dem Institut für angewandte Botanik, Hamburg.)

Infolge der alarmierenden Nachrichten über Vergiftungsfälle, ja sogar Todesfälle nach dem Genuß von weißen Rangoonbohnen sah sich unser Institut zu einer eingehenden Prüfung der ganzen einschläglichen Verhältnisse veranlaßt. Unterstützt wurden wir hierbei im weitesten Maße von Hamburger Handelskreisen, welche uns das nötige Untersuchungsmaterial in reichlicher Menge zur Verfügung stellten. Außerdem liefen von verängstigten Händlern und Käufern zahlreiche Proben zur Feststellung der Giftigkeit bei uns ein, so daß ein ziemlich eindeutiges Ergebnis der Untersuchungen zu erwarten stand.

Vor dem Beginn der praktischen Versuche habe ich zunächst das ziemlich umfangreiche Schrifttum über *Phaseolus lunatus*, im Handel je nach dem Ursprungslande Rangoon-, Burma-, Paigya-, Birma-, Lima-, Duffin-, Java-, Sieva- oder Krätvikbohne, *Pois du cap* und noch anderweitig genannt, einer kritischen Sichtung unterzogen und dabei die interessante Beobachtung gemacht, daß nur von einigen Forschern ein wirklich als nicht ungefährlich anzusprechender Gehalt an Blausäure gefunden worden ist, während der andere, erheblich größere Teil stets

nur Bruchteile dieser hohen Werte feststellen konnte. Über die Gründe dieser Unstimmigkeiten will ich zunächst noch keine Erwägungen anstellen, sondern fürs erste die Methodik des Nachweises und der quantitativen Bestimmung der Blausäure besprechen.

Zum qualitativen Nachweise verreibt Guignard¹⁾ 2 g fein gemahlene Bohnen mit wenig Wasser und läßt den Brei in einem wohlverschlossenen Kolben, zwischen dessen Hals und Stopfen ein Streifen Natriumpikratpapier eingeklemmt ist, stehen. Eine Orange- bis Rotfärbung zeigt innerhalb einiger Stunden die Anwesenheit von Blausäure an infolge Bildung von Purpursäure (zur Herstellung des Pikratpapiers wird Filtrierpapier mit Pikrinsäurelösung 1:100 getränkt und getrocknet, dann mit Sodalösung 10:100 durchfeuchtet und wieder getrocknet). Beythien und Hempel²⁾ verrühren die gemahlene Bohnen mit Wasser und etwas Alkali, lassen über Nacht stehen, säuern mit Schwefelsäure an und destillieren mit Wasserdampf. Das Destillat prüfen sie einmal mit Guajakkupfersulfatpapier (Blaufärbung desselben deutet auf Blausäure), einen andern Teil versetzen sie mit überschüssigem Alkali und wenig

Ferrosulfat, schütteln unter Einblasen von Luft bis zur teilweisen Oxydation des Eisensalzes und säuern mit Salzsäure an. Bei Anwesenheit von Blausäure wird die Flüssigkeit blaugrün und setzt nach einiger Zeit einen Niederschlag von Berliner Blau ab. Man kann auch das Destillat mit Natronlauge neutralisieren, nach Zusatz einiger Tropfen gelben Schwefelammoniums auf dem Wasserbade zur Trockne verdampfen, den Rückstand in Wasser aufnehmen, die Lösung mit Salzsäure ansäuern und mit einigen Tropfen verdünnter Eisenchloridlösung versetzen. War Blausäure vorhanden, so zeigt sich diese durch die Bildung von rotem Rhodaneisen an.

Die quantitative Bestimmung bedingt zunächst ein etwa 24-stündiges Einweichen der gemahlten Bohnen mit Wasser zwecks weitestgehender Spaltung des blausäurehaltigen Glykosids Phaseolunatin in freie Blausäure und Traubenzucker und Isolierung der Säure durch Destillation, worauf die Bestimmung ihrer Menge im Destillat ausgeführt wird. Das Laboratorium des Kolonialmuseums zu Haarlem³⁾ läßt 50 g fein gemahlene Bohnen zweimal 24 Stunden mit 100 ccm Wasser stehen, versetzt mit 5 ccm Schwefelsäure und destilliert mit Wasserdampf 300 ccm in verdünnten Ammoniak über. Man fällt mit Silbernitratlösung, filtriert nach kurzer Zeit den gebildeten Niederschlag von Cyansilber ab und bringt ihn in üblicher Weise zur Wägung. Nach einer späteren Mitteilung⁴⁾ wird vor dem Destillieren statt mit Schwefelsäure zweckmäßig mit Weinsäure angesäuert, dann werden 200 bis 300 ccm mit Wasserdampf im Kohlensäurestrom abdestilliert, das Filtrat wird schließlich mit $\frac{n}{10}$ -Silbernitratlösung mit Jodkalium als Indikator titriert. Enthält das Destillat Schwefelwasserstoff infolge teilweiser Zersetzung des Bohneneiweißes, so schüttelt man zunächst mit 0,2 g Bleieiweiß kräftig durch, filtriert ab und titriert das Filtrat. Lange⁵⁾ arbeitet ähnlich, nur verwendet er zum Einweichen Weinsäurelösung 1:100, destilliert aus dem Paraffinbade bei 105° unter Durchleiten von Wasserdampf und bestimmt im Destillate die Blausäure

durch Titration mit Silbernitratlösung nach Liebig. Ich selbst habe bei meinen Versuchen nachstehende Methode benutzt: 50 g feingemahlene Rangoonbohnen werden mit 200 ccm Weinsäurelösung 1:100 verrührt und im Einliterkolben 24 Stunden wohlverschlossen stehen gelassen (zugleich qualitative Prüfung durch Einhängen von Guajakkupfer- bzw. Natriumpikratpapier). Mit überhitztem Wasserdampf (etwa 150°) werden 200 ccm in einen 250 ccm-Meßkolben, der 10 ccm stark verdünnten Ammoniak enthält, überdestilliert. Man gibt 10 ccm $\frac{n}{10}$ -Silbernitratlösung zu, schwenkt um, füllt zur Marke mit konzentrierter Salpetersäure auf, läßt kurze Zeit stehen und filtriert ab. Zurücktiteren mit $\frac{n}{10}$ -Rhodanammiumlösung, Indikator 5 ccm Eisenalaunlösung 10:100. Berechnung: Verbrauchte ccm Silbernitratlösung $\times 0,00541 = v. H.$ Blausäure.

Tabelle I gibt die im Schrifttum gefundenen Werte an Blausäure sowie die von mir bestimmte wieder. Aus Praktikalisierungsgründen habe ich dabei eine Einteilung nach der Farbe vorgenommen, da man vielfach der Annahme begegnet, daß je dunkler die Farbe, desto höher der Gehalt an Blausäure sei. Die Tabelle belehrt uns jedoch eines Besseren. Angaben über hohen, sowie niedrigen Gehalt finden sich bei allen Färbungen. Des weiteren zeigt sie, daß von 119 angegebenen Werten nur 13 = 10,9 v. H. wirklich als hoch anzusprechen sind. Letztere gehen auf 5 Untersucher zurück, welche alle nur einige wenige Proben untersucht haben, während wirklich eingehende Untersuchungen, z. B. die des Imperial Instituts^{11) 12) 13)} stets bedeutend niedrigere Werte ergeben haben. An dieser Stelle sei erwähnt, daß nach Feststellungen des vorgenannten Instituts durch fortgesetzte Kultur der Blausäuregehalt auf ein Minimum zurückgeht. Vielleicht ist hierdurch der Schlüssel für die angegebenen großen Schwankungen im gefundenen Blausäuregehalte gegeben. Die hohen Werte mögen wohl von wildwachsenden Sorten stammen, während die niedrigen sich unzweifelhaft auf Kultursaat, die einzige für den Handel in Betracht kommende, beziehen. Eine zweite

Tabelle I: Blausäuregehalt von Rangoonbohnen.

Herkunft bzw. Bezeichnung	Blausäure v. H.	Unter- sucher	Herkunft bzw. Bezeichnung	Blausäure v. H.	Unter- sucher
Schwarz			Alle Farben gemischt		
Java	0.107	6	Java	0.038-0.116	
"	0.046	1	"	0.052-0.102	6
"	0.042	7	"	0.137-0.207	1
"	0.120	5	Rangoon	0.00072	7
Burma „Tim Sin“	0.030	8			2
Rotschwarz			Weiß		
Java	0.116	6	Rangoon	0.000	
"	0.052	9	"	0.0028	
"	0.031	7	"	Spuren	
"	0.190	5	"	0.009	10
Mauritius	0.088	6	Java	0.105-0.110	
Rot			"	0.052	6
Rangoon, dunkel	0.0185		"	0.037	1
"	0.0181		"	0.027	9
" hell	0.0115		"	0.120	7
"	0.0176		Proana	0.000	5
" gemischt	0.0188	10		0.004-0.008	6
"	0.0154		Madagascar	0.008	
"	0.0153		Indische Rundbohnen	0.00368	1
"	0.0248		"	0.00382	
"	0.0048		"	0.00482	13
" „Red beans“	0.031	22	Burma	0.000	
Java, weinrot	0.058		"	0.005	6
" braunrot	0.037	9	" „Pe-byu-gyi“ 1. Jahr	0.005	1
"	0.038	7	" " 2. "	0.008	8
Burma „Pe-gya“ hellrot	0.015		" " 2. "	0.008	
" " purpur	0.010		" " 3. "	0.007	11
" " gemischt	0.040		" " "	0.004	
" „Kawl-be“ I purpur	0.050	8	" " "	0.003	
" " hell	0.055		" " "	0.003	12
" " gem.	0.040		" " "	0.0025	
" „Kawl-be“ II purpur	0.037		Rangoonbohnen d. Handels	0.0025	
"	0.038		"	0.00225	
"	0.036	11	"	0.00135	2
"	0.034		"	0.024	
Braun			"	0.013	
Java	0.160	5	"	0.011	
" kastanienbraun	0.050	9	"	0.012	
Rangoon, dunkel	0.0025		"	0.004	
"	0.184		"	0.011	
" hell	0.001	10	"	0.017	
"	0.0209		"	0.011	
Mauritius, " dunkel	0.081	6	"	0.024	
" hell	0.041		"	0.004	
Burma „Sadaw-pe“			"	0.004	
" milchbraun	0.000	8	"	0.007	
Kratockbohne braun	0.040		"	0.002	
" dunkelbraun	0.050	22	"	0.001	
Gelb			"	0.005	
Rangoon	0.013	10	"	0.007	22
Java	0.240	5	"	0.004	
Gefleckt			"	0.014	
Rangoon, schwarz gefleckt	0.0139	10	"	0.016	
Java, hellbraun mit dunkel	0.013		"	0.018	
" gelbbraun mit dunkel	0.104	6	"	0.011	
" schwarz mit weiß	0.062		"	0.009	
" hellbraun mit dunkel	0.041		"	0.006	
" gelbbraun mit dunkel	0.126	9	"	0.021	
" schwarz mit weiß	0.058		"	0.016	
" hellbraun mit dunkel	0.038	7	"	0.013	
"	0.180	5	"	0.014	
Burma, gelbbraun mit purpur	0.006	6	" „blausäurefrei“	0.013	
" " " "	0.011	1	White beans	0.011	
			Phaseolus lunatus groß	0.004	

Möglichkeit zur Erklärung der Schwankungen liegt auch in der Versuchsanstellung. Sowohl das Kolonialmuseum⁴⁾ als auch Lange⁵⁾ benutzen die Titrationmethode nach Liebig, wenn auch mit verschiedenen Indikatoren. Die hierbei als Titrationsgrenze angegebene „deutliche Trübung“ ist so individuell, daß sehr leicht Übertitrationen vorkommen können. Außerdem wird bei genannter Methode nur die Hälfte der Blausäure titriert, wodurch ein etwaiger Beobachtungsfehler sich zwangsweise verdoppeln muß.

Es darf somit wohl als zweifellos hingestellt werden, daß die in der Literatur vorkommenden hohen Blausäurewerte nicht aus großen Handelspartien von kultivierten Rangoonbohnen stammen. Schon diese Feststellung dürfte beträchtlich zur Beruhigung der interessierten Handelskreise beitragen. Es wirft sich hier jedoch die Frage auf, von welchem Gehalte an Blausäure an ist denn unsere Bohne wenigstens als verdächtig anzusprechen? Die französische Regierung hat als erlaubte Höchstgrenze einen Gehalt von 0,02 v. H. zugelassen, während das Reichsgesundheitsamt die Grenze für Deutschland neuerdings auf 0,035 v. H. festgesetzt hat. Vergleichen wir diese Werte mit unserer Tabelle, so sehen wir, daß bei den weißen Rangoonbohnen, denn nur diese kommen für den Nahrungsmittelhandel in Betracht, von 58 untersuchten Proben nur 7 = 12,07 v. H. die Grenze von 0,02 v. H. überschreiten und nur 4 Proben = 6,89 v. H. die Grenze 0,035 v. H.

Vorsichtige Geister könnten hieraus die Folgerung ziehen, daß das Vorkommen von höheren Werten als 0,035 v. H. (welche sich meiner Meinung nach kaum auf Kultursorten beziehen) schon das vollständige Verbot der Einfuhr rechtfertigen dürfte, da man es der Bohne äußerlich nicht ansehen kann, ob sie viel oder wenig Blausäure enthält. Dem gegenüber ist zu bemerken, daß schon ein gesetzlich festgesetzter Untersuchungszwang für die Einfuhr aus dem Zollaussland in das Zollinland genügend Schutz gewähren würde. Andererseits wäre zunächst auch noch die

Frage zu klären, wie sich dann die wirklich vorhandene Blausäure beim Kochen verhält. Es ist eine unbestrittene Tatsache, daß Rangoonbohnen vor allem auf Schiffen schon seit längerem als Proviant verwandt werden. So schickte uns eine Hamburger Firma einen Bericht eines ihrer Angestellten, woraus hervorgeht, daß auf einer 7 Monate langen Reise auf einem Segelschiffe von Ostindien über Westindien nach Europa die Rangoonbohnen ständig an Bord gegessen worden sein. Er berichtet ausdrücklich, „daß Erkrankungen irgend welcher Art oder schädliche Benachteiligungen irgend eines die Nahrung Aufnehmenden nicht vorgekommen sind.“ Die Bohnen wurden wie üblich gekocht, wobei jedoch das erste Kochwasser nach einer Viertelstunde erneuert wurde, wodurch der Geschmack wesentlich gebessert sei. — Eine andere Hamburger Firma stellte uns ein Gutachten des Reichsgesundheitsamts zur Verfügung, wonach dessen Sachverständiger ohne Schaden oder Beeinträchtigungen des Wohlbefindens zwei Tage hintereinander 200 bzw. 350 g gekochte Ragoonbohnen gegessen hat.

Zum exakten Nachweise habe ich küchenmäßige Kochversuche angestellt mit zwei Proben, deren eine 0,024 v. H. Blausäure enthielt. Dieselben wurden im zerkleinerten Zustande mit genügend Wasser übergossen und bis zum anderen Morgen stehen gelassen. Nach dem Abgießen des Weichwassers wurden die gequollenen Bohnen gewogen, mit einem Fleischwolf zerkleinert und in ihnen die Blausäure wie üblich nach erneutem Einweichen mit Weinsäure 1:100 bestimmt. Hierbei ergab sich, daß bei der ersten Probe der Gehalt von 0,024 v. H. auf 0,0065 v. H., bei der zweiten Probe von 0,019 v. H. auf 0,0054 v. H. zurückgegangen war. Es waren somit in das Weichwasser 72,9 bzw. 71,6 v. H. der Blausäure übergegangen. Bei einem zweiten Versuche wurde nach dem Abschütten des Weichwassers die Bohnen im lose bedeckten Topfe, also küchenmäßig gar gekocht. Die abgegossenen Bohnen enthielten überhaupt keine Blausäure mehr. In einem dritten Versuche fand das Gar-kochen in der heute so beliebten Kochkiste statt, da bei dieser Versuchsanstellung

vielleicht infolge stärkerer Kondensierung der Kochdämpfe Blausäure zurückgehalten werden konnte. In den weichgekochten Bohnen ließ sich so auch die Blausäure nach qualitativ ganz schwach nachweisen, zur Gehaltsbestimmung versagte jedoch jede angewandte Methode. Um ganz sicher zu gehen, wurden beide Versuche unter Zusatz von frischem Bohnenferment — gemahlene Bohnen mit bekanntem Blausäuregehalte — wiederholt, um so auch dem Einwande zu begegnen, daß durch das Einweichen das glykosidspaltende Ferment entfernt sei. In keinem Falle konnte in den gekochten Bohnen mehr Blausäure nachgewiesen werden, als mit den frischen Bohnen zugesetzt war. Zu ähnlichen Ergebnissen kam übrigens auch Rothéa¹⁸⁾, welcher in normal zubereiteten Rangoonbohnen etwa $\frac{1}{8}$ des ursprünglichen Blausäuregehaltes fand. Als Probe auf die Bekömmlichkeit so zubereiteter Bohnen habe ich mit meiner Frau und meinen Kindern schon mehrmals ein reichliches Bohnengericht verzehrt. Es hat uns stets gut geschmeckt und ist uns tadellos bekommen.

Nach dem vorstehend Aufgeführten darf es nun wohl als einwandfrei erwiesen gelten, daß richtig küchenmäßig zubereitete weiße Rangoonbohnen unbeschadet auch zur menschlichen Ernährung herangezogen werden können. Diesen Standpunkt vertritt auch die neuste Kundgebung des Reichsministeriums²¹⁾, welches der Hamburger Deputation für Handel, Schifffahrt und Gewerbe wie folgt telegraphierte: „Beschlagnahme Rangoonbohnen kann unbedenklich aufgehoben werden, wenn Blausäuregehalt mehrerer Proben im Durchschnitt etwa 35 mg in 100 g Bohnen nicht überschreitet. Bei Mehrgehalt Herabsetzung durch Beimischung blausäurearmer Ware zu bewirken. Pressenachrichten über Todesfälle und schwere Erkrankungen unzutreffend.“ Hierbei ist zu bemerken, daß ich persönlich nicht zu der vorgeschlagenen Mischung bei höherem Blausäuregehalte raten möchte. Dieselbe mußte äußerst exakt erfolgen und wäre in der Hand ungeübter, oftmals nicht allzu gewissenhafter Hilfskräfte eine große Gefahr, da bei der äußeren Gleichmäßigkeit blau-

säurereicher und blausäurearmer Bohnen überhaupt kein Kennzeichen für tatsächliche Durchmischung vorhanden ist.

Es dürfte vielleicht von Interesse sein, etwas näheres über den Nährwert der Rangoonbohne zu erfahren. Nachstehende Tabelle II enthält die mir in dieser Beziehung bekannt gewordenen Analysen, aus denen ich am Schlusse die Grenz- und Mittelwerte herausgezogen habe. Tabelle III bringt einen Vergleich der aus letzteren errechneten verdaulichen Nährstoffe mit denen unserer weißen Bohnen, Erbsen und Linsen mit dem Ergebnisse, daß Rangoonbohnen in Bezug auf den Nährwert unseren einheimischen, weißen Bohnen völlig gleich zu stellen sind.

Zum Schlusse etwas darüber, wie alarmierende Zeitungsartikel über Vergiftungen mit neueren, noch unbekannten Nahrungsmitteln zu bewerten sind. Durch die Hamburger Presse und von da weiter ging Ende Dezember ein Artikel über schwere Erkrankungen, teilweise mit tödlichem Ausgange infolge Genusses von Rangoonbohnen in einer Stadt Mitteldeutschlands, wodurch die polizeiliche Beschlagnahme großer Partien noch im Hamburger Freihafen lagernder Bohnen veranlaßt sei. Von der betroffenen Firma wurden sofort energische Nachforschungen in dieser Angelegenheit in die Wege geleitet mit dem erstaunlichen Ergebnisse: 1.) daß in dem Orte Nietleben bei Halle a. d. Saale (um diesen handelte es sich) gar keine diesbezüglichen Erkrankungen, geschweige denn Todesfälle vorgekommen seien; 2.) daß die genannte Gemeinde den beabsichtigten Rangoonbohnenkauf nicht wegen dieser überhaupt nicht vorgekommenen Erkrankungen, sondern infolge von Preisdifferenzen rückgängig gemacht habe; 3.) daß die von der Gemeinde erstattete Anzeige, welche die polizeiliche Beschlagnahme bewirkt hatte, auf Grund eines Artikels von L. Lewin¹⁹⁾ und infolge des Attestes eines Hamburger Handelschemikers, welcher die Bohnen als blausäurehaltig bezeichnet hatte, erfolgt sei.

In dem eben erwähnten Artikel warnt Lewin entschieden vor dem Gebrauche der Rangoonbohne als Nahrungsmittel

Tabelle II: Rohnährstoffe von Rangoonbohnen.

Herkunft bzw. Bezeichnung	In der natürlichen Substanz								In der Trockensubstanz						Untersucher
	Wasser v. H.	Trocken- substanz v. H.	Organ. Substanz v. H.	Roh- protein v. H.	Rohfett v. H.	N-freie Extr.-Stoffe v. H.	Rohfaser v. H.	Asche v. H.	Organ. Substanz v. H.	Roh- protein v. H.	Rohfett v. H.	N-freie Extr.-Stoffe v. H.	Rohfaser v. H.	Asche v. H.	
Weiß															
Burma, Saatgut aus Madagaskar	12.50	87.50	83.90	25.70	0.90	53.90	3.40	3.60	95.89	29.33	1.03	61.60	3.89	4.11	11
Rangoonbohne	11.74	88.26	78.22	17.24	1.43	58.90	6.63	4.06	95.29	19.53	1.62	66.73	7.51	4.71	2
Mysore	13.30	86.70	83.00	19.76	1.20	57.80	4.30	3.70	95.70	22.88	1.39	67.13	4.99	4.30	14
Java	14.85	85.15	81.77	21.00	0.66	54.51	3.66	3.38	96.03	24.66	0.75	64.02	4.30	3.97	
Ostafrika, einheimische Saat	12.42	87.58	84.14	23.36	0.85	57.68	3.91	3.44	96.07	26.67	0.97	65.97	4.46	3.93	15
„ Saatgut aus Madagask.	12.15	87.85	84.88	28.18	2.78	46.65	7.27	2.97	96.62	32.08	3.16	53.10	8.28	3.38	
„ kleine Sorte	13.70	86.30	82.71	21.13	0.91	57.06	3.61	3.59	95.84	24.48	1.06	66.12	4.18	4.16	16
„ große Sorte	12.96	87.04	83.90	20.23	0.94	59.05	3.68	3.14	96.39	23.24	1.08	67.84	4.23	3.61	
Weiß mit schwarzen Flecken															
Ostafrika	12.92	87.08	84.07	16.71	1.—	63.16	3.20	3.01	96.54	19.47	1.14	72.55	3.68	3.46	16
Rot															
„Kawe-be“	9.50	90.50	86.36	15.30	1.20	64.70	5.10	4.20	95.36	16.91	1.33	71.49	5.64	4.64	11
Rangoonbohne	11.80	88.20	84.50	20.00	1.40	59.10	4.00	3.70	95.80	22.68	1.59	67.01	4.54	4.20	
Ohne Farbenangabe															
Westindien	15.00	85.—	81.33	19.75	1.87	55.03	4.68	3.67	95.65	23.22	2.20	64.74	5.51	4.35	17
„	19.77	80.23	77.06	20.50	2.89	48.46	5.21	3.17	96.05	25.55	3.60	60.40	6.49	3.95	
„	21.32	78.68	74.88	19.56	2.32	47.63	5.37	3.80	95.17	24.86	2.95	60.54	6.83	4.83	
„	15.00	85.00	81.69	20.38	1.80	53.98	5.53	3.31	96.11	23.98	2.12	63.51	6.51	3.89	
„	15.00	85.00	81.48	22.17	1.31	52.02	5.98	3.52	95.86	26.08	1.54	61.20	7.04	4.14	
Niederländisch-Indien	15.15	84.85	81.49	18.38	1.00	57.41	4.70	3.36	96.04	21.63	1.18	67.66	5.52	3.96	
„	14.85	85.15	81.77	21.00	0.60	56.45	3.66	3.38	96.03	24.63	0.70	66.30	4.30	3.97	
„	14.65	85.35	81.86	21.69	1.00	55.10	3.97	3.49	95.90	25.41	1.17	64.56	4.65	4.10	
„	14.85	85.15	81.68	23.01	0.60	54.31	3.66	3.57	95.93	27.02	0.70	63.78	4.30	4.07	
„	12.00	88.00	—	25.70	1.85	51.37	—	—	—	29.20	2.10	58.60	—	—	
Amerika	13.30	86.70	83.00	19.70	1.26	57.74	4.30	3.70	95.73	22.72	1.38	66.60	4.96	4.27	
„ „Henderson“	10.60	89.40	85.90	26.69	1.88	53.19	4.14	3.50	96.08	29.85	2.10	59.50	4.63	3.92	
„ „Jersey“	10.31	89.69	85.62	19.56	2.48	53.66	4.93	4.07	95.46	21.81	2.76	65.40	5.50	4.54	
Französische Kolonien, Mittelwert	11.10	88.90	85.55	18.15	0.95	61.95	4.50	3.35	96.23	20.41	1.06	69.68	5.06	3.97	
Grenzzahlen aller Untersuchungen	0.50	78.68	74.88	15.30	0.60	46.65	3.20	2.97	95.17	16.91	0.70	53.10	3.68	3.38	
Mittelwerte aller Untersuchungen	-21.32	-90.50	-86.30	-28.18	-2.89	-64.70	-7.27	-4.20	-96.62	-32.08	-3.60	-72.55	-8.28	-4.83	
	13.63	86.37	82.84	20.99	1.40	55.84	4.56	3.53	95.91	24.33	1.63	64.55	5.29	4.09	

Tabelle III. Verdauliche Nährstoffe von Rangoonbohnen und anderen Hülsenfrüchten.

Bezeichnung	Wasser	In der natürlichen Substanz				In der Trockensubstanz			
		Ei-weiß	Fett	N-freie Extr.-Stoffe	Kalorien in 100 g	Ei-weiß	Fett	N-freie Extr.-Stoffe	Kalorien in 100 g
	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
Bohnen, weiße	13.5	25.3	1.7	48.3	318	29.3	2.0	55.8	368
Erbsen	13.8	17.0	0.6	45.8	271	19.7	0.7	53.1	314
Linsen	12.3	18.2	0.6	44.6	272	20.8	0.7	49.7	310
Rangoonbohnen	13.6	18.5	1.1	54.4	317	21.4	1.2	63.0	367

und gründet seine Angaben auf so exorbitant hohe Untersuchungsergebnisse, daß ich nicht glauben kann, daß dieselben mit dem jetzt eingeführten Material ausgeführt sind. Es ist nicht zu erklären, daß wir oder andere hanseatische Untersucher, durch deren Hände doch wohl der gesamte Rangoonbohnenimport gegangen ist, niemals eine Probe bekommen haben, welche die Grenze von 0,035 v. H. erreichte, geschweige denn den von Lewin erwähnten Gehalt von 0,1 v. H. — Eine gleich gute Illustrierung, wie vorgenanntes, gibt der zwar auf anderem Gebiete liegende Artikel von Utz²⁰⁾.

Nachtrag.

Die Blausäureangst hatte einen Hamburger Importeur veranlaßt, eine Probe brasilianischer Bohnen, sogenannte Mulatinhos (zur Spezies *Phaseolus vulgaris* gehörend) auf Blausäure untersuchen zu lassen. Die qualitative Prüfung mit Guajakkupfersulfatpapier ergab eine deutliche, wenn auch geringere Blaufärbung. Diese Feststellung veranlaßte mit, eine ganze Anzahl tropischer Bohnensorten auf Blausäure zu prüfen, da es nicht ausgeschlossen war, daß sie infolge von klimatischen oder Bodenverhältnissen Blausäure enthalten könnten. Die Untersuchung erstreckte sich auf 4 Sorten Vignabohnen (*Vigna catjany* Endl.) aus Togo und Brasilien, 2 Sorten Zahnerbsen (*Lathyrus sativus* L.) aus Ostindien und Marokko, 5 Sorten echte Bohnen (*Phaseolus vulgaris* L.) aus Chile, Argentinien und Togo, 2 Sorten von *Phaseolus radiatus* aus Neu-Guinea und 1 Probe Mungobohnen

(*Phaseolus Mungo*). Sämtliche Proben ergaben Bläuung des Guajakkupferpapiers, während das Natriumpikratpapier nicht verändert wurde. Die quantitative Blausäurebestimmung war ohne Ergebnis. Hieraus folgt, daß der positive Ausfall der Guajakkupfersulfatreaktion niemals allein als Nachweis von Blausäure herangezogen werden kann. Ausbleiben der Bläuung zeigt Abwesenheit von Blausäure an, der Eintritt kann durch Blausäure bewirkt sein; ihr Nachweis erfolgt jedoch zweckmäßig durch exakte quantitative Methoden.

Schrifttums-Nachweis.

- 1) Guignard, Comptes rendus 147, 545 (1906).
- 2) Beythien und Hempel, Pharmazeut. Zentralh. 61, 28 (1920).
- 3) Bulletin van het Koloniaal Museum te Haarlem Nr. 34, 149 (1906).
- 4) Desgl. Nr. 52, 121 (1912).
- 5) Lange, Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte 25, 479 (1907).
- 6) Dunstan und Henry, Proc. Chemical Society 72, 285 (1903).
- 7) Tutlock und Thomson, The Analyst 31, 249 (1906).
- 8) Bulletin of the Imperial Institute 12, 358 (1914).
- 9) Kohn-Abrest, Comptes rendus 147, 586 (1906).
- 10) Bulletin van het Koloniaal Museum te Haarlem Nr. 52, 122 (1912).
- 11) Bulletin of the Imperial Institute 13, 196 (1915).
- 12) Desgl. 14, 151 (1916).
- 13) Arragon, Zeitschr. f. Unters. d. Nahr- u. Genußm. 12, 530 (1906).
- 14) Dunstan, Agricultural Ledger 1905, 12.
- 15) Honkamp, Landwirtschaftl. Versuchsstationen 77, 305 (1912).
- 16) Grimme, Zeitschr. f. Unters. d. Nahr- und Genußm. 21, 547 (1911).
- 17) Bulletin van het Koloniaal Museum te Haarlem 46, 80 (1911).

- ¹⁸⁾ Rothéa, Annales des Falsifications 11, 361 (1918).
¹⁹⁾ Lewin, Apoth.-Ztg. Nr. 57, (1919).
²⁰⁾ Utz, Pharm. Zentralh. 61, 1 (1920).
²¹⁾ Mitteilungen des Vereins der Getreidehändler der Hamburger Börse 11, 6 (1920).
²²⁾ Eigene bisher noch unveröffentlichte Untersuchungen.

Chemie und Pharmazie.

Über ein neues Verfahren zur vergleichenden Ermittlung des Volumens von Früchten, Samen und anderen Drogen, bezw. des spezifischen Gewichtes homogener Arzneikörper im unzerkleinerten wie zerkleinerten Zustande teilt Hermann Kunz-Krause (Ber. d. Deutsch. pharm. Ges. 29, 147 (1919) interessante Untersuchungen aus dem chemischen Institut — Abteilung Gehe-Sammlung — der tierärztlichen Hochschule zu Dresden mit. Die Ermittlung des spezifischen Gewichtes starrer Körper nach dem bekannten Verfahren der Doppelwägung in Luft und einer geeigneten Flüssigkeit bietet keinerlei Schwierigkeit, so lange es sich um starre Massen im unzerkleinerten Zustande und von dichter Beschaffenheit, nicht aber um poröse Körper handelt. Schon im Jahre 1895, gelegentlich der Untersuchung von Portlandzementen und Sandsteinproben, wie sie zur Ausbesserung des Turmes der Kirche St. François in Lausanne Verwendung finden sollten, hat Verf. ein einfaches Verfahren ausgearbeitet und ein nicht minder einfaches Volumenometer konstruiert. Letzteres besteht aus einem zylindrischen Glasgefäß mit einem abnehmbaren, in flüssigkeitsdichtem Feinschliff eingesetzten Hohldeckel mit Einlaufrohrstutzen, und faßt bis zu der an dem Deckelstutzen angebrachten Marke genau das darauf vermerkte Volumen Wasser bei 15°C. Das Volumenometer wird in drei Größen zu 50, 100 und 200 ccm Inhalt und auf Wunsch auch von größerem Inhalt von der Firma Franz Hugershoff-Leipzig hergestellt. Als Verdrängungsflüssigkeit wird ein mit wasserfreiem Natriumsulfat völlig entwässertes bestes Petroleum verwendet. Die Einzelheiten der Ausführung der Bestimmung müssen im Original nachgelesen werden. Dr. O. R.

Schnelle Bestimmung des Alkaligehaltes von Salzen der organischen Säuren.

Die U. S. Pharm. läßt die Reinheit dieser Salze untersuchen durch Alkalinitätsbestimmung der Asche. Das Verfahren ist sehr zeitraubend. Elove hat empfohlen, lieber die Sulfatasche zu wiegen. A. B. Lyons (Pharm. Weekbl. 1919, 658) hat jetzt ausgearbeitet, wie diese Bestimmung noch schneller auszuführen ist. Man wiege in einem Bechergläschen genau etwa 500 mg des Salzes, setze 20 ccm Alkohol vorher mit 10 Tropfen Schwefelsäure (60 Tr. = 1 ccm) gemischt, hinzu. Man rühre, lasse einige Minuten einwirken und gieße die Lösung in eine Platin- oder Quarzschale. Man wasche das Becherglas mit 5 oder 3 ccm Alkohol nach und bringe auch diese Flüssigkeiten in die Schale. Man entzünde den Alkohol und verasche danach den Rückstand bei leichter Rotglühhitze. Jetzt löst man den Rückstand des Alkalisulfats im Becherglas in wenig heißem Wasser und gieße die Lösung in eine Schale. Man wasche nach, trockne, glühe und wiege. Durch die von Lyons beigefügte Tabelle kann man sofort die Menge des ursprünglichen Salzes berechnen. D. H. W.

Klare Zinkchloridlösungen stellt man nach Peacock (Journ. of the American Pharm. Assoc. 1918, 609; Pharm. Weekbl. 1919, 658) her, indem man beim Lösen eine gleiche Menge Borsäure hinzusetzt. Dies hat aber nur ein gutes Resultat bei Lösungen, welche unterhalb 4 v. H. Zinkchlorid enthalten. Konzentriertere Lösungen — wie überhaupt jede Lösung — bleiben klar, wenn man mit $\frac{1}{5}$ von Zinkchlorid an Ammoniumchlorid zumischt. Auch kohlensäurehaltiges Wasser ist für einige Zeit brauchbar, allmählich aber entweicht die Kohlensäure und es scheidet sich Zinkoxychlorid ab.

D. H. W.

Über Tetrahydronaphthalin, wie es im Tierkörper ausgeschieden wird, hören wir von J. Pohl und M. Rawicz (Zeitschr. f. phys. Chem. 104, H. 2 u. 3 durch Berl. Klin. Wochenschr. 56, 448, 1919). Das Tetrahydronaphthalin $C_{10}H_{12}$, auch Tetralin genannt, wird zum geringen Teil durch die Atmung, in der Haupt-

sache aber durch den Harn ausgeschieden. Dabei erscheint es an die Glykuronsäure gebunden. Die Farbe des Harns erinnert an diejenige eines Phenolharns. Tetralinharn drehen nach links und reduzieren nach Kochen mit Säuren. Die rein dargestellte ac- α -Tetrahydronaphthylglykuronsäure $C_{10}H_{11}.CO(CHOH)_4COOH$ hat den Schmelzpunkt 256 bis 258° C. Von den Spaltungsprodukten der gepaarten Glykuronsäure wird das Dihydronaphthalin $C_{10}H_{10}$, das mit alkoholischer Kalilauge eine blauviolette Farb-reaktion gibt, sowie Naphthalin gewonnen. Auch ein N-haltiger Körper vom Schmelzpunkt 215° C wird dargestellt, der sich als ac- α -Tetrahydronaphthylharnstoff erweist und sich als Kunstprodukt beim Kochen des Tetralinharns in saurer Lösung sekundär bildet. Außerdem erscheint noch ein N-freies Umwandlungsprodukt mit dem Schmelzpunkt 286° C. Beim Menschen wird nach dem Genuß von 5 oder 6 g Tetralin im dunkelgrünen inaktiven Harn ein amorphes Pigment und eine Leukoverbindung, sowie Naphthalin und Dihydronaphthalin gefunden. Gepaarte Glykuronsäure konnte aus Menschenharn nicht rein dargestellt werden. Nach Verfüttern von Dihydronaphthalin an Kaninchen bildet sich Dihydronaphthylglykuronsäure, die sehr leicht Naphthalin abspaltet. Tetralinkarbonsäure geht unverändert durch den Organismus.

Frd.

Eine Reinigung des Harnstoffs, welcher für ärztliche Zwecke verwendet werden soll, empfiehlt H. Kunz-Krause (Kolloid.-Ztschr. 25, 240, 1919). Dieselbe gelingt durch längeres Erwärmen der Lösung mit Wasserstoffperoxyd auf dem siedenden Wasserbad. Es scheiden sich Flöckchen von Eisenhydroxyd ab. Die danach gewonnenen Harnstoffprismen sind von haltbarer blendendweißer Farbe. R. E. Lsg.

Neues Einheitsmaß für die Strahlenbehandlung (Münch. Med. Wochenschr. 66, 114, 1919). Nachdem bisher immer nur das Reagieren der Haut auf den Strahlenreiz als Maßstab für die Strahlenwirkung angesehen wurde, ist neuerdings durch H. Bordier in der Pariser Aka-

demie der Wissenschaften der Vorschlag gemacht worden, eine Maßeinheit anzuwenden, die ausschließlich auf einer physikalisch-chemischen Reaktion begründet ist. Zu diesem Zweck wurde das Verhalten des Platincyranids und besonders des Baryumplatincyranids bei verschiedenen Bestahlungsmengen festgestellt. Bordier hat ein Chromoradiometer zusammengestellt, das für alle klinischen Bedürfnisse ausreichen soll. Es werden 5 dem Platincyranid entsprechende Farbtöne aufgestellt; mangels einer rein elektrischen Erscheinung sei ein Stoff gewählt worden, bei welchem die durch die Strahlen hervorgerufene Verbindung durch das Gewicht festgestellt werden könne. Es sei dies eine 2 v. H. starke Jodlösung in Chloroform: die Menge des durch das Licht ausgefallenen Jods ließe sich durch das Gewicht ermitteln und so die Strahlenmenge feststellen. Mit Hilfe eines Kolorimeters hat B. folgendes gefunden: Zunächst nimmt man 12 Jodlösungen (in Chloroform titriert) mit 0,3088 mg bis 0,2 mg Jod. Sie werden in Rezipienten aufgestellt, welche denselben Durchmesser haben, wie die mit dem X-Strahlen ausgesetzten Jodlösungen, und versiegelt. Man vergleicht sie bezüglich des gelben Farbtons mit einer nicht bestrahlten Jodlösung. Darauf wird die Menge des Jods bestimmt, indem man sie vergleicht mit einer 1 cm dicken Schicht einer Lösung von Jodoform in Chloroform bei normalem Licht. Die infolge der Bestrahlung eingetretene Dunkelfärbung gäbe nach folgender Aufstellung die Strahlenmenge an:

Bestahlungsdauer:		Ausgefallenes Jod:
6 Minuten		0,33 mg
10 "	30 Sekunden	0,57 mg
19 "		1,03 mg
28 "	30 "	1,50 mg

Die Strahleneinheit fällt aus 1 ccm 2 v. H. starken Jodoformlösung in Chloroform in einer Schicht von 1 cm $\frac{1}{10}$ mg Jod aus. Frd.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Dialacetin (Schweiz. Med. Wochenschr. 50, 173, 1920) ist ein Schlaf- und Beruhigungsmittel in Form von Tabletten, die 0,1 g

Diallylbarbitursäure und 0,25 g Acetaminophenolallyläther enthalten. Man gibt Dialacetin $\frac{1}{2}$ Stunde vor dem Schlafengehen mit warmem aromatischem Tee oder heißem Zuckerwasser in der Menge einer halben, $1\frac{1}{2}$ oder 2 Tabletten. Darsteller: Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel.

Enzym-Präparate für die Wundbehandlung (Pharm. Ztg. **65**, 189, 1920) werden aus Pankreas gewonnen. Es handelt sich bei ihnen um die Verwertung von Fermenten in ihren Gesamteigenschaften als Eiweiß, Zucker und Fett abbauende Stoffe. Die Präparate, die genau dosierbare und ausgewertete Fermente darstellen, werden angewendet: bei eitrigen Entzündungen des Unterzellgewebes, bei zum Teil eiterigen Verbrennungen 2. Grades, bei Furunkulosen, bei eiternden Verwundungen nach Schußverletzungen, bei schwer heilenden Fisteln, bei nässenden Ekzemen, bei Panaritien. Sie kommen unter den Namen Wundsalbe Dr. Röhm, Ungt. enzymi comp, und Wundstreupulver Dr. Röhm, Pulvis enzymi in spez., in den Handel. Darsteller: Chemische Fabrik Röhm & Haas in Darmstadt.

Eubaryt (Pharm. Ztg. **65**, 189, 1920) ist ein neues Kontrastmittel für Röntgenuntersuchungen. Es ist auf Grund früherer Untersuchungen über die Bedeutung der Schutzkolloide in der Milch hergestellt und ist ein mit hydrophilen Kolloiden gemischtes Baryumsulfat, das sich sehr leicht aufschwemmen läßt und lange (etwa $\frac{1}{2}$ Stunde) verteilt bleibt. Zum Aufschwemmen genügt eine dem Baryumsulfat gleiche Wassermenge; sie kann jedoch beliebig um das 2-, 3- oder noch Mehrfache gesteigert werden. Die Wärme des Wassers spielt eine untergeordnete Rolle. In zu kaltem Wasser bleibt das Baryumsulfat nicht so lange in Schwebe wie in Wasser von Zimmerwärme. Diese milchähnliche Aufschwemmung hat keinen sandigen oder gipsähnlichen Geschmack mehr; durch verschiedene, den Geschmack verbessernde Stoffe wird das geschmacklose Präparat wohlschmeckend. Das Kontrastmittel ist in einigen Sekunden in Wasser aufgeschwemmt und trinkbar. 150 g Eubaryt werden in etwa 200 ccm Wasser mit einem

Löffel oder dergl. verrührt. Eubaryt kann auch als Einlauf verwendet werden. Darsteller: Chemische Fabrik Röhm & Haas in Darmstadt.

Normosal, auch Serumsalz genannt, besteht nach Straub (Münch. Med. Wschr. **67**, 250, 1920) wie die Asche des Blutserums aus den Ionen des Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium z. T. als Bikarbonate oder saure Phosphate, die in Lösung bleiben. Nach vielen Mißerfolgen gelang es, dem Calciumsalz in der Mischung durch bestimmte Bearbeitung einen Lösungsverzug zu erteilen, so daß es selbsttätig die mit Vorsprung sich lösenden anderen Salze des Gemisches einholt. Dieses Salzgemisch kann man tatsächlich als ein anorganisches Serum bezeichnen und ihm alle die Eigenschaften und Wirkungen zuschreiben, die nach dem Entfernen der organischen kolloiden Bestandteile dem Blutserum zukommen. Es kommt in keimfreien Ampullen für 1 bis 10 l endliche Lösung in den Handel. Zum Gebrauch wird der ganze Pulverinhalt einer Ampulle in die vorgeschriebene Menge abgekochten, auf Handwärme wieder abgekühlten Wassers gegossen und unter Umschwenken gelöst. Die fertige Lösung darf nicht über 50° erwärmt werden, da sie sich sonst unter Kalkfällung trüben würde. Angebrochene Lösungen sollen weggegossen werden. Sie halten sich zwar, wenn sie wirklich keimfrei bleiben, sehr gut, doch ist die Lösung ein so guter Nährboden, daß durch unvermeidliche Luftkeime schon nach wenigen Tagen eine Trübung veranlaßt werden könnte. Angewendet wird es als physiologisch besser wirkendes Salz an Stelle der physiologischen Kochsalzlösung. Darsteller: Sächsisches Serumwerk in Dresden.

Oxymors ist ein Wurmmittel, das nach Kaufmann (Berl. Klin. Wschr. **57**, 184, 1920) durch Einwirkung von Benzoessäure auf basisches Aluminiumacetat als ein schwer lösliches Erzeugnis erhalten wird. Es ist ein nahezu geschmack- und geruchloses, weißes, luftbeständiges Pulver, das im Magen nicht zersetzt wird, tief in den Darm eindringt und dort zur Wirkung kommt. In den Handel gelangt es in Tabletten zu 0,5 g. Die Bekämpfung der

Oxyuren durch Einnehmen wird durch Einläufe wesentlich unterstützt. Zur Bereitung geeigneter Einlaufflüssigkeit dienen Tabletten, die Aluminium lacticum neben Aluminium boroformicum enthalten und rot gefärbt sind. Da die Oxyuren zum Ablegen der Eier aus dem After kriechen ist es notwendig, eine Analsalbe anzuwenden, die aus Oxymors, einer geeigneten Salbengrundlage und p-Dichlorbenzol besteht. Unter Verwendung dieser 3 Mittel gestaltet sich eine Kur nach Rahmer (a. a. O.) folgendermaßen:

1. Der Kranke erhält 6 Tage lang 4 mal täglich je 2 Oxymorstabletten innerlich, und zwar die erste Gabe morgens nüchtern in kaltem Getränk, sowie jeden Abend vor dem Zubettgehen 0,1 g Kalomel. 2. Der Kranke erhält 6 Tage lang einen gut lauwarmen Einlauf, je nach Alter $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ l Wasser, in dem 1 Analtabelle (rot gefärbt) aufgelöst ist, und zwar jeweils am Abend. Der Einlauf soll mindestens 10 Minuten verweilen. Ein vorhergehender Reinigungseinlauf ist öfters nötig. Nach jeder Kotentleerung ist die Aftergegend mit warmem Wasser und Seife zu reinigen und dann mit Oxymors-Analsalbe einzuschmieren.

Bei dieser Behandlungsweise hat Verf. alle Fälle nach 6 Tagen oxyurenfrei gehabt. Eine Kurpackung enthält 6 Röhrchen Tabletten zu 0,5 g Oxymors, 6 große rote Tabletten für den Einlauf und eine Oxymors-Analsalbe.

Darsteller: Chemische Werke Rudolstadt G. m. b. H. in Rudolstadt.

Vitanol (Pharm. Zeitg. 65, 189, 1920) ist ein flüssiges Anregungs- und Kräftigungsmittel, das als wirksamen Bestandteil eine leichtlösliche, nach einem zum Patent angemeldeten Verfahren hergestellte Eisen-Calcium-Doppelverbindung mit Glycerinphosphorsäure enthält. Es ist eine rotbraune, klare, schwach sauer reagierende Flüssigkeit von sehr angenehmem, aromatischem Geruch und Geschmack, beides an Pomeranzenschalen erinnernd. Darsteller: K. U. Ruoff & Co. in Stuttgart.

H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Schädlicher Einfluß angerosteter Milchkannen auf die Milch (Archiv f. Nahr.- u. Genußm. 1919, 236). Durch Befördern und Stehenlassen von Milch verschiedener Herkunft in rostigen Kannen wurde festgestellt, daß die Milch alsdann deutliche Eisenreaktion und einen widerlichen und talgigen Geschmack zeigte, während in blanken Kannen aufbewahrte Milch kein Eisen enthielt und frisch und wohl-schmeckend war. Wurde alsdann diese Milch in der rostigen und in der blanken Kanne über Nacht zum Aufbewahren stehen gelassen und der Rahm verbuttert, so waren beide Butterproben äußerlich zwar gleich, die Butter aus der blanken Kanne von frischem und angenehmem, die aus der rostigen Kanne aber von talgigem Geruch und Geschmack. Der manchmal vorhandene talgige Beigeschmack der Butter wird auf diesen Übelstand zurückgeführt.

Dr. Bl.

Echter und falscher Sago. (Drogenhändler 1919, 1206.) Die Zusammensetzung je einer Probe echten und falschen Sagos war nach R. Lindner:

1. echter Sago. Stärke 88,20, Wasser 11,30, Fett 0,05, Eiweiß 0,22, Asche 0,15, Rohfaser 0,08 v. H.

2. falscher Sago. Stärke 88,02, Wasser 11,23, Fett 0,05, Eiweiß 0,29, Asche 0,29, Rohfaser 0,12 v. H.

Beide Arten sind also nahezu chemisch reines Kohlenhydrat (Stärke). Jedenfalls sind „echter“ und „falscher“ Sago beides Fabrikate, von denen der deutsche „falsche“ Sago infolge seiner einwandfreien Herstellungsart vor dem hinterindischen „echten“ bei weitem den Vorzug verdient. Letzterer ist jedenfalls durch Fracht-, Zoll- und Handelsspesen stark verteuert. Da nun früher, und leider auch jetzt noch, so manches lieber gekauft wurde, weil es aus dem Auslande kommt und teurer ist, als das gleichwertige deutsche Erzeugnis, so ist es endlich auch hier an der Zeit mit den Bezeichnungen „falscher“ und „echter“ Sago zu brechen und lediglich von Sago zu reden und zu schreiben, der hier wie dort aus Kartoffeln künstlich erzeugt wird.

W. Fr.

Beitrag zum Studium der Pfeffer-Verfälschungen (Schweiz. Apoth.-Ztg. 1919, 591). Lendner beschreibt eine neuerdings in der Schweiz öfters geübte Verfälschung des gemahlten Pfeffers mit dem Pulver von „Fructus Aurantii immaturi.“ Es ist im allgemeinen nicht schwer, eine solche Verfälschung mikroskopisch zu erkennen, zumal Tschirch und Oesterle in ihrem anatomischen Atlas S. 302 sehr gute Abbildungen der mikroskopischen Elemente dieser Citrusfrüchte geben. Der Nachweis des in diesen enthaltenen Hesperidins gelingt leicht im Pulver der Früchte, nicht aber in einem Gemenge desselben mit Pfeffer. Deshalb beschränkt sich Verf. lediglich auf den mikroskopischen Nachweis. Und zwar behandelt er auf dem Objektträger etwas des zu untersuchenden Pulvers mit 4 v. H. enthaltender Natronlauge, wäscht mit Wasser aus, fügt einen Tropfen Congo-rotlösung zu, wäscht nochmals aus und mikroskopiert.

Die Zellen des Verfälschungsmittels erscheinen dann leuchtend rot und sind leicht von den Elementen des Pfeffers zu unterscheiden.

Wie schwarzer Pfeffer in Pulverform, so wird auch weißer Pfeffer und Pimentpulver neuerdings mit dem genannten Citruspulver verfälscht. W. Fr.

Über „Kaffee-Ersatzmittel“ gibt J. K. Brauer einen historischen Überblick und hebt aus der Legion der während des Krieges hierzu benutzten Rohstoffe die folgenden als brauchbar hervor.

Die Beeren der Reinwaide (Ligustrum), deren Samenkern Ähnlichkeit mit der Kaffeebohne hat und auffallend viel Tannin enthält. Geröstet und gemahlen liefern die Kerne einen Aufguß, der dem Gaumen schmeicheln und ohne Nachteil auf den Schlaf sein, aber einen harzigen Geschmack haben soll. Dasselbe Resultat gaben die schwarzen Beeren der im Garten wildwachsenden Ligusterstaude. Während die Weißdornbeeren versagt haben, liefern die wilden Weintrauben und die Spargelbeeren große Erträge, doch ist ein Zichorienzusatz und auch anderer Ersatzstoffe zu empfehlen.

Die Lupinen sind ein Bestandteil des rheinischen Fruchtkaffees, der aus gerösteten und gemahlten Lupinen, Sau- oder Pferdebohnen und oft auch Kichererbsen besteht. Ferner werden neben dem bekannten Eichelkaffee Runkelrüben und Diffussionsschnitzel der Zuckerfabriken, Weintrester und Brauereihefe als Rohstoffe für Kaffee-Ersatz benutzt, es sollen aber nur solche Stoffe in Frage kommen, die wirklich ein kaffeeähnliches Getränk liefern und billig zu haben sind. Ein Kaffee-Ersatz soll nicht über eine Mark kosten (hat heute aber schon den doppelten Preis. Ber.). Zum Nachweis der zahlreichen Verfälschungen sind chemische Methoden unbrauchbar, nur der Aschengehalt soll 5 v. H. nicht übersteigen. Die mikroskopische Untersuchung ist allein aussichtsreich (aber wegen der beim Röstprozeß entstehenden Veränderungen oft recht schwierig. Ber.). 1—.

Über den Zusammenhang der R.-M.- und der Polenske-Zahl bei Butter berichtet Droop Richmond (The Analyst 1919, 166; Pharm. Weekbl. 1919, 1313). Nach neueren Untersuchungen gilt nahezu $P = (R. M. - 14) \times 0,26$. Wenn man eine größere Polenske-Zahl findet als $R. M. - 10) \times 0,26$, ist sicherlich Kosfett untergemischt. D. H. W.

Die Konservierung der Früchte (Archiv f. Nahr.- u. Genußm. 1919, 238).

Nach zwei der Akademie der Wissenschaften in Paris unterbreiteten Berichten wurden Versuche über die Konservierung von Früchten in reinem Wasser angestellt. Es wurde derart verfahren, daß Kirschen, Himbeeren, Johannis- und Stachelbeeren, Pflaumen, Mirabellen, Aprikosen, geteilt oder ungeteilt, nach mehrmaligem gründlichem Waschen in mit Wasser gefüllte Flaschen gelegt wurden, wobei beim Verschließen darauf zu achten ist, daß keine Luftblase in die Flüssigkeit mit eingeschlossen wird. Trotzdem das Wasser und auch die frischen Früchte noch einige mg Sauerstoff enthalten, verschwindet unter dem Einfluß der ausdehnenden Rückwirkungen zwischen den Früchten und der sie umgebenden Flüssigkeit bald

jede Spur von aufgelöstem Sauerstoff und die Gärungserscheinungen können sich nicht entfalten. Man hat beobachtet, daß die geteilten Früchte sich besser halten als die ungeteilten, da der Austausch zwischen dem Wasser und den zelligen Säften hierbei leichter stattfindet.

Dr. Bl.

Drogen- und Warenkunde.

Ersatz für Sansibarkopal aus Kongokopal.

Von Terisse (Chem. Umschau **26**, 194, 1919). Kongokopal wird mit Glycerin auf 280—320° und der entstehende Ester so lange weiter erhitzt, bis er in Lacklösungsmitteln löslich wird. Das so erhaltene Erzeugnis ist nicht sauer und wirkt nicht koagulierend auf Zinkweiß. T.

Ätherisches Palmkernöl. Das Palmkernfett enthält etwa 0.11 v. H. eines ätherischen Öles, das bei der Wasserdampfbehandlung entfernt wird und nach den Untersuchungen von A. H. Salway (Journ. Soc. Chem. Ind. 1917, 111, 407) aus Methylnonylketon, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_9\text{H}_{19}$, besteht. Spez. Gewicht (20°) = 0.828, Schmelzpunkt 13°, Siedepunkt 220 bis 230°, Schmelzpunkt des Oxims 44 bis 46°, des Semikarbazons 122 bis 124°. Schimmel & Co. (d. Chem. Umschau **26**, 141, 1919, erhielten von einer Seifenfabrik ein auf obigem Wege gewonnenes Öl, das durch Ausschütteln mit Sodalösung von den Fettsäuren befreit und dann fraktioniert destilliert wurde. Aus der Fraktion 230 bis 232° ließ sich durch Ausschütteln mit Bisulfitlauge das obige Keton isolieren, bei der Oxydation mit Brom und Kalilauge lieferte es Kaprinsäure, $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2$. Aus den niedrigeren Fraktionen ließ sich kein einheitliches Semikarbazon gewinnen; es scheint ein Gemisch von Methylamyl- und Methylheptylketon vorzuliegen. T.

Neues Palmfett (Chem. Umschau **26**, 143, 1919). In Brasilien, Mexiko und Honduras wächst eine Palme, *Attalea funifera*, die zu den Kokospalmen gehört, deren Früchte Babassu-, Basoba-, Coquilla- oder Coquitennüsse heißen. Deren Fasern sind als Piassava schon längst bekannt. Die Nüsse

enthalten in einer harten holzigen Schale bis zu 4 Kerne, die zwar nur 9 v. H. vom Gewichte der Nüsse ausmachen, aber ihrerseits 66 v. H. Fett enthalten. Daß dieses Fett dem Kokosfett sehr ähnlich ist, zeigen die nachfolgenden Kennzahlen. Schmelzpunkt 22 bis 26°, Erstarrungspunkt 22.5°, Säurezahl 1.7, Verseifungszahl 247.2, Jodzahl 15.2, Refraktionszahl 37.2, Reichert-Meißl'sche Zahl 6.2, Polenske-Zahl 11.3. (Die Wärmegrade sind im Bericht in Graden Fahrenheit angegeben, ohne daß hierauf hingewiesen wird). England führte schon 1916 6000 t obiger Nüsse ein. Das Fett ist zwar für die Stearinherstellung weniger, dagegen für die Herstellung von Margarine besser geeignet als Kokosfett, weil es weniger Geruch und Geschmack hat und leichter zu raffinieren ist. T.

Leinölersatzmittel

(Chem. Umschau **26**, 134, 1919). In Französisch-Kongo und im übrigen Mittel-Afrika wächst ein Baum *Ricinodendron africanum*. Die Früchte heißen Sanga-Nüsse; sie enthalten 52.3 v. H. eines hellgelben Öles, spez. Gew. (15°) 0.9345, Brechungsindex 1.5028, Säurezahl 0.9, Verseifungszahl 194.4, Schmelzpunkt der Fettsäuren 32 bis 34°. Die Jodzahl ist nicht angegeben, dagegen wird gesagt, daß das Öl kein ätherunlösliches Bromid liefere. Es würde somit keine Linolensäure enthalten, trotzdem soll es rascher trocknen als das Leinöl. — Ferner wird neuerdings wieder auf das Safloröl als Leinölersatz hingewiesen. Auffallenderweise wird die Jodzahl mit 126.9 bis 169.9, die Verseifungszahl mit 167 bis 203 aufgeführt. Ferner wird noch angegeben, daß das Öl, mit Sikkativ gemischt, in 2½ Tagen trockne. Diese Trockenzeit ist natürlich zu kurz. T.

Afridiwachs

(Chem. Umschau **26**, 144, 1919), auch Roghan genannt, ist in Wirklichkeit kein Wachs, sondern polymerisiertes Safloröl. Das Öl wird in irdenen Gefäßen zwei Stunden lang gekocht (vermutlich auf 300° erhitzt), wobei viel Akrolein entweicht, und alsdann in Gefäße übergeschöpft, die teilweise mit Wasser gefüllt sind, und in denen es rasch zu einer Gal-

lerte erstarrt. Diese dient zur Hersteilung von wachstuch- bez. linoleumartigen Geweben.

T.

Heilkunde und Giftlehre.

Chinidin als Herzmittel. Die Mitteilungen von Wenckelbach, Hofmann und Frey über die günstigen Erfolge einer Chinidintherapie des Herzens, bestimmten G. v. Bergmann (Münch. Med. Wochschr. 66, 705, 1919), seinerseits Versuche in dieser Richtung anzustellen. Wenn sich auch die Chinidinwirkung im Prinzip von den Herzwirkungen des Chinin nicht unterscheidet, so scheint es doch viel stärker zu wirken, besonders was die Beseitigung des Vorhofflimmerns anlangt. Es handelt sich dabei um eine Hemmung sämtlicher Eigenschaften des Herzmuskels, beim Flimmern um die Herabsetzung der Reizbarkeit und krankhafte Reizbildung. Verf. ist damit beschäftigt, die Chinidinbehandlung zu vereinigen mit einer Kalianreicherung im Körper. Kalireiche Kost (Kartoffeln) bei Kochsalzarmut der Diät, auch medikamentös Kalium chloratum können dazu beitragen. Beachtenswert ist, daß Verf. eine Herabsetzung auch der Harnabsonderung feststellen konnte.

Als Medikation des Chinidins, insbesondere beim Flimmern wird empfohlen: Pillen zu 0,1 g Chinidinum sulfuricum, am Vortage eine vorbereitende Gabe von 0,2 g, 2 Pillen auf einmal, Tags darauf morgens 4 Pillen. Wird auch dies vertragen, folgen am selben Tage noch 2 Gaben von 0,4. Das wird 3 bis 4 Tage fortgesetzt. Bei fehlendem Erfolg und, wenn keine erheblichen Nebenerscheinungen festzustellen sind, steige man auf 3 mal 0,5, auch 4 mal 0,5 täglich, gegebenenfalls mit gleichzeitiger Verabreichung von Kaliumchlorid (5 : 150. Nach Einsetzen der Wirkung nach 3 bis 8 Tage Fortsetzen der Chinidinmedikation unter langsamem Heruntergehen. Zur Regelung des Herzschlages und zur Beseitigung von Stauungserscheinungen am Herzen wird sich das Chinidin immer mehr Geltung verschaffen. Eine gleichzeitige Verabreichung von Digitalis ist nicht ohne weiteres angezeigt, da die Digitaliswirkung eine antagonistische

ist. Erst nach erfolgter Regelung des Herzschlages mag unter Umständen kräftige Digitalistherapie notwendig werden. Frd.

Bücherschau.

Deutschlands Gewürz-Pflanzen. Beschreibung, Anbau, Verwendung. Von Dr. H. Roß, Konservator am Botanischen Museum in München, und Dr. K. Boschart, Assistent an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München. Sonderabdruck aus der Monatsschrift „Heil- und Gewürzpflanzen“. (I. F. Lehmann's Verlag, München 1920.) Preis: Geh. Mk. 1,50.

Durch den Krieg haben wir auf die tropischen Gewürze verzichten müssen und wurden — nicht zu unserem Nachteil — gezwungen, dem Anbau unserer Gewürzpflanzen wieder mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Auch in Zukunft wird es sich verlohnen, Gewürzpflanzen anzubauen, da die ausländischen Gewürze sicher sehr teuer bleiben werden. Eine Schrift, welche die Beschreibung der heimischen Gewürzpflanzen, sowie eine Anleitung für deren Anbau und deren Verwendung behandelt, wird deshalb auch in der Gegenwart weitere Kreise interessieren. Speziell der Landapotheker wird darin manches finden, das er in ähnlichen Büchern vielleicht vergebens sucht. Werden doch alle möglichen Pflanzen beschrieben, die auch nur entfernt auf den Namen „Gewürzpflanze“ Anspruch machen können. Selbst Kräuter wie Lavendel, Ysop und Thymian sind angeführt. Auch der Sojabohne und der Cichorie wird Erwähnung getan. Schade, daß der ausführlichen Beschreibung der Pflanzen keine Abbildungen beigelegt sind; dies würde den Wert des Heftes bedeutend erhöht haben. Vielleicht hat aber der niedrige Preis von Mk. 1,50 nicht gestattet, Abbildungen zu bringen. Bei jeder der etwa 50 Pflanzen sind außer den botanischen und pharmakognostischen Merkmalen die Heimat, die Verwendung, der Anbau sowie auch die Blütezeit angegeben, häufig auch noch Ratschläge für das Trocknen und die Aufbewahrung bei-

gefügt. Schließlich sind diejenigen Arten, welche als Bienennährpflanzen in Betracht kommen, als solche bezeichnet:

Dr. Bohrisch.

Läkemedelsnamn. Ordförklaring och Historik af John Lindgren. Lund. S. 81 bis 120.

Verhältnismäßig schnell erscheint das dritte Heft des hervorragenden Werkes, auf das ich schon früher aufmerksam gemacht habe. Es bespricht die Heilmittel Etyleter bis Hvalfiskfjäll (Walfischbein, Ossa Sepiae). Auf den reichen Inhalt näher einzugehen, verbietet die Zeit und der Raummangel. Betont soll nur wiederum werden, daß die volkskundlichen Beigaben für die Handverkaufspraxis sicher hochbedeutsam sind. Gerade dem Apotheker, dem vom Volk zuerst ins Vertrauen gezogenen Sachverständigen, frommen solche Kenntnisse, ganz abgesehen davon, daß sie äußerst interessant sind. Über die Redensart, „eine Feige zeigen oder machen“ habe ich mich bei meinen Arbeiten über Shakespeare's volkskundliches Wissen des breiteren auslassen müssen. Die Ableitung von Holunder aus halt und unter, wie sie Wittstein s. Zt. gab, ist doch kaum stichhaltig.

Hermann Schelenz.

Verschiedenes.

Deutsches Reich. Ergänzung der Vorschriften betr. die Abgabe stark wirkender Arzneimittel sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefäße in den Apotheken.

Der Reichsrat hat am 12. Februar 1920 beschlossen, die Vorschriften betr. die Abgabe stark wirkender Arzneimittel sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefäße in den Apotheken vom 13. Mai 1896 wie folgt zu ergänzen:

Die Vorschriften, betr. die Abgabe stark wirkender Arzneimittel sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefäße in den Apotheken, werden auf die in der anliegenden Liste aufgeführten Stoffe mit der Maßgabe ausgedehnt, daß für diese Stoffe an Stelle der §§ 4 und 5 nachstehende Bestimmungen gelten:

1. Die wiederholte Abgabe von Arzneien zum inneren Gebrauche, welche die in der anliegenden Liste aufgeführten Stoffe enthalten, darf nur auf jedesmal erneute, schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene

Anweisung eines Arztes oder Zahnarztes erfolgen.

Jedoch ist die wiederholte Abgabe von Eucodal, Laudanon, Narcophin, Pantopon und allen ähnlichen, Opiumalkaloide enthaltenden Zubereitungen (z. B. Glycopon, Holopon) Paracodin, Paralaudin und Paramorfan (Dihydromorphinum) gestattet, wenn diese Mittel nicht in einfachen Lösungen oder einfachen Verreibungen, sondern als Zusatz zu anderen arzneilichen Zubereitungen verschrieben sind und der Gesamtgehalt der Arznei an

Eucodal 0,03 g,

Laudanon 0,03 g,

Narcophin 0,03 g,

Pantopon oder allen ähnlichen, Opiumalkaloide enthaltenden Zubereitungen (z. B. Glycopon, Holopon) 0,06 g,

Paracodin 0,03 g,

Paralaudin 0,03 g,

Paramorfan (Dihydromorphinum) 0,03 g nicht übersteigt. Auf Arzneien, welche zu Einspritzungen unter die Haut bestimmt sind, findet dies keine Anwendung.

2. Die wiederholte Abgabe von Arzneien in den Fällen der Nummer 1 Abs. 2 ist nicht gestattet, wenn sie von dem Arzt oder Zahnarzt durch einen auf der Anweisung beigeetzten Vermerk untersagt worden ist.

Diese Vorschriften treten mit dem 1. März 1920 in Kraft.

Liste.

Acidum aethylphenylbarbituricum et ejus salia

Acidum diaethylbarbituricum et ejus salia

Acidum diallylbarbituricum et ejus salia

Acidum dibrompropyldiaethylbarbituricum et ejus salia

Acidum dipropylbarbituricum et ejus salia

Aleudrin

Amylenchloralum

Chloralose

Dial et ejus salia

Dihydromorphinum

Diogenal et ejus salia

Eucodal

Hedonal

Isopral

Laudanon

Luminal et ejus salia

Medinal

Narcophin

Natrium diaethylbarbituricum

Nirvanol

Optochin ejusque salia et derivata

Pantopon omniaque similia praeparata, quae alcaloidea Opii continent (Glycopon, Holopon etc.)

Paracodin

Paralaudin

Paramorfan

Propional et ejus salia

Tetronal

Urea aethylphenylmalonylica et ejus salia

Urea diaethylmalonylica et ejus salia

Urea diallylmalonylica et ejus salia

Urea dibrompropyldiaethylmalonylica et ejus salia
 Urea diprophylmalonylica et ejus salia
 Veronal et ejus salia

Deutsches Reich. Verordnung, betr. den Verkehr mit Arzneimitteln.

Auf Grund des § 6 Abs. 2 der Gewerbeordnung vom 26. Juli 1900 wird verordnet was folgt:

„1. Zu den Stoffen, die nach § 2 der Verordnung, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln, vom 22. Oktober 1901 und dem zugehörigen Verzeichnis B außerhalb der Apotheken nicht feilgehalten oder verkauft werden dürfen, treten die in der angeschlossenen Liste aufgeführten Stoffe hinzu,

§ 2. Diese Verordnung tritt mit dem 1. März 1920 in Kraft.

Berlin, den 18. Februar 1920.

Der Reichspräsident.

Ebert.

Der Reichsminister des Innern.

Koch.

Liste.

Bei den mit * versehenen Stoffen sind auch die Abkömmlinge der betreffenden Stoffe sowie die Salze der Stoffe und ihre Abkömmlinge inbegriffen.

- * Acidum aethylphenylbarbituricum
- * Acidum diaethylbarbituricum
- * Acidum diallylbarbituricum
- * Acidum dibrompropyldiaethylbarbituricum
- * Acidum dipropylbarbituricum
- Aleudrin
- Amylenchloralum
- Chloralose
- * Dial
- Dihydromorphinum
- * Diogenal
- Eucodal
- Glycopon
- Hedonal
- Holopon
- Isopral
- Laudanon
- * Luminal
- Medinal
- Narcophin
- Nirvanol
- * Optochin
- Pantopon omniaque similia praeparata, quae alcaloidea Opii continent (Glycopon, Holopon etc.)
- Paracodin
- Paralaudin
- Paramorfan
- * Proponal
- * Urea aethylphenylmalonylica
- * Urea diaethylmalonylica
- * Urea diallylmalonylica
- * Urea dibrompropyldiaethylmaloylica

* Urea dipropylmalonylica
 * Veronal

Die **Preise für Meningokokkenseren** sind mit Gültigkeit vom 1. März 1920 wie folgt festgesetzt worden:

Für Packungen zu 10 ccm a) der Fabrikabgabepreis auf 6 Mk., b) der Apothekenverkaufspreis auf 9 Mk.; für Packungen zu 20 ccm auf 11,40 Mk. zu a), 17,10 Mk. zu b).

Die **Preise für Diphtherie-Heilsenen** sind mit Gültigkeit vom 26. Februar 1920 wie folgt festgesetzt:

Nr. 0	200 l.-E. auf	1,60 Mk.
Nr. I	600 " " "	3,50 "
Nr. II	1000 " " "	5,50 "
Nr. III	1500 " " "	7,50 "
Nr. IV	2000 " " "	10,65 "
Nr. V	3000 " " "	15,00 "
1 ccm	500 fach	3,75 "
2 "	" " "	6,70 "
3 "	" " "	9,75 "
4 "	" " "	12,80 "
6 "	" " "	18,75 "
8 "	" " "	25,50 "
12 "	" " "	37,50 "
16 "	" " "	50,00 "

Kleine Mitteilungen.

Gernrode. Zur Ausnutzung der Mineralquellen in unserem Ort, in welchem sowohl eine Radium-, sowie eine Bitterwasser- und calciumhaltige Solquelle erbohrt ist, wurde hier mit 150 000 M. Stammkapital eine neue G. m. b. H. gegründet.

Hamburg: In dem Grundstück Mönckeburgstr. 13 hat die Firma John Toft & Co. A./S. Copenhagen, eine Zweigstelle für die Einfuhr von Erzeugnissen und Rohstoffen außerdeutscher Länder und für die Ausfuhr deutscher Erzeugnisse errichtet.

Sonderburg. Eine zweite Apotheke wird nach der Änderung der staatsrechtlichen Veränderungen hier privilegiert (?) werden.

Briefwechsel.

Anfrage. Woraus bestehen die Abführpillen Cuscutine oder Euscutine? Wer stellt sie dar?
 W. J. in H.

Ich bitte um Mitteilung einer guten Vorschrift für ein Teer-Haarwasser. Welchen Teerstoff gibt es, der, in Alkohol, gelöst, dem Haarspirit den eigenartigen Teergeruch gibt?

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 5.—.

Karl Dieterich †.

Prof. Dr. phil. Karl Dieterich, alleiniger Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G. und Privatdozent an der Tierärztlichen Hochschule in Dresden wurde am 30. Juli 1869 in Dresden als Sohn des Begründers der Chem. Fabrik Helfenberg, des Geh. Hofrates Eugen Dieterich geboren. Er besuchte das Gymnasium in Dresden-N. und die Fürstenschule St. Afra in Meißen. Er widmete sich der pharmazeutischen Laufbahn, bestand die Staatsprüfung als Schüler von Ad. von Bayer und Hilger in München, studierte dann bei A. Tschirch in Bern weiter und promovierte mit einer Arbeit über Drachenblut. Krankheit seines Vaters veranlaßte ihn, in Helfenberg einzutreten, wo er im Jahre 1895 die technische und wissenschaftliche Leitung der Fabrik übernahm, und seit 1914 alleiniger Direktor der Aktien-Gesellschaft war.

Unter seiner Leitung im Sinne seines Begründers nahm die genannte Fabrik weiterhin großen Aufschwung. In der Fabrikation und Erweiterung der technischen Anlagen führte er große Verbesserungen ein, insbesondere auf dem Gebiete der Pflaster- und Kautschukpflaster-Fabrikation. Er führte das „Regulin“, „Normalin“ und „Sennatin“ ein. Die Eisenpräparate wurden von ihm erweitert durch Herstellung von Brom-, Jod-, Eisenliquores, neutralen Eisentrockensalzen, den „Solvosicca“, und vor allem der „Blutane“. Auch die „Brausenden Öle“, die „Jod- und Brom-Eigone“ und die komprimierten Kohlensäurebäder „Brausan“ sind seine Erfindungen und als Bereicherung des Arzneischatzes anzusehen. Große Neuanlagen und mustergiltige wissenschaftliche Laboratorien sowie eine einzig dastehende, wissenschaftliche, pharmakognostische Sammlung nebst großer Fachbücherei wurden eingerichtet.

Nach dem im Jahre 1914 erfolgten Tode seines Bruders Hans, der eine große Reihe von Jahren mit an leitender Stelle als kaufmännischer Direktor wirkte, übernahm er auch die Leitung dieses Gebietes, auf dem er viele Verbesserungen und Neuorganisationen durchgeführt hat.

Außerordentlich fruchtbar war Karl Dieterich als Wissenschaftler und Schriftsteller. Auf Naturforscher-Versammlungen und wissenschaftlichen Kongressen hat er bedeutungsvolle Vorträge gehalten. Von selbständigen

Werken sind zu nennen: gegen 10 Bände der „Helfenberger Annalen“, „Die Analyse der Harze“, das erste Werk auf dem Gebiete der Harzchemie, „Die wichtigsten medizinischen Drogen“, „Sind Arzneimittel natürlich?“, „Was ist feuergefährlich?“, „Die Analyse und Wertbestimmung der leichten Motorbetriebsstoffe“ und die „Unterscheidung und Prüfung der leichten Motorbetriebsstoffe und ihrer Kriegersatzmittel“. Vom „Neuen Pharmazeutischen Manual“ hat er die 9. bis 12. Auflage in erweiterter Form verfaßt. Eine größere Broschüre „Analyse der Kraftstoffe“ hat D. noch in den letzten Tagen seines Lebens bearbeitet und zum Druck gegeben. Außerdem war er Mitarbeiter an 6 Auflagen von „Lunge's“ Chemisch-technischen Untersuchungsmethoden“, der „Realenzyclopädie der gesamten Pharmazie“, des „Biochemischen Handlexikons“, der „Pharmazeutischen Praxis“ von Hager und beinahe aller pharmazeutischen Zeitungen.

Auch als akademischer Lehrer an der Tierärztlichen Hochschule in Dresden hat Dieterich — besonders im Rahmen der volkstümlichen Hochschulkurse — gewirkt.

Auf dem Gebiete der Harzanalyse und Wertbestimmung der Drogen galt D. als Autorität, ebenso im Kraftfahrwesen, wo er als hervorragender Sachverständiger sehr viel Gutes geschaffen hat. D. ist Präsidialmitglied beinahe aller führenden Kraftwagenvereinigungen und war Mitglied verschiedener Kommissionen und Ausschüsse, deren Tätigkeiten mit dem Kraftfahrwesen im Zusammenhang stehen.

Auch auf dem Gebiete der Kunst, besonders in der Musik hat Dieterich erfolgreich mitgewirkt. Eine solche vielseitige und erfolgreiche Tätigkeit hat selbstverständlich auch viele äußere Ehren mit sich gebracht. Er war Ehrenmitglied verschiedener naturwissenschaftlicher Gesellschaften und pharmazeutischer Vereine usw. Sächsische, preußische, österreichische, türkische Orden und Ehrenzeichen wurden ihm verliehen.

Für die Wissenschaft ist der frühe Tod dieses außerordentlich regen, fruchtbaren und erfolgreichen Mannes jedenfalls ein schwerer Verlust, und auch unsere Schriftleitung verliert in D. einen oft hilfreichen Freund und Mitarbeiter.

Auch als Mensch kann man Professor Dieterich viele und unvergeßliche Vorzüge nachrühmen. So hatte er stets eine offene Hand zur Förderung wissenschaftlicher und künstlerischer Erungenschaften und seine Mildtätigkeit in Fällen der Bedürftigkeit und Not muß gebührend hervorgehoben werden. Ein enges Band des Vertrauens und der Treue umschlang ihn mit seinen Mitarbeitern, Angestellten und Arbeitern, die in ihm unendliches verlieren. Viele von ihnen teilten seinen Wirkungskreis seit seinen Jugendjahren mit ihm. Für alle hatte er in seinem stets gleichmäßig freundlichen Wesen ein gutes gewinnendes Wort, war allen ein väterlicher Freund und freundlicher Berater und Förderer. Im Kreise seiner Angestellten wollte er am 14. Mai sein 25 jähriges Arbeitsjubiläum feiern. Es sollte ihm nicht vergönnt sein, diesen Ehrentag noch zu erleben.

Dieterich war verheiratet und Vater zweier Kinder, eines Sohnes und einer Tochter; ersterer ist vor zwei Jahren als aktiver Leutnant in der letzten Offensive vor Bailleul gefallen, sodaß die Familie Dieterich ausstirbt; ob der Name? das soll dem Wohlwollen der Freunde und Gönner überlassen bleiben!

Bemerkungen zum Nachweis des Holzgeistes in Trinkbranntweinen.

Von P. Hasse in Berlin.

Die zunehmende Häufigkeit der Verfälschung von Trinkbranntweinen mit Holzgeist oder mit vergälltem Weingeist macht einen ohne viel Umstände ausführbaren Holzgeistnachweis zum dringenden Bedürfnis.

Unter den bisher veröffentlichten Arbeiten über den Nachweis von Holzgeist befindet sich soviel Vortreffliches, daß es nicht die Aufgabe sein kann, wiederum nach Neuem, grundsätzlich Anderem zu suchen; vielmehr wird es sich darum handeln, unter den vorliegenden Verfahren die besten auszuwählen und soweit zu vervollkommen, daß sie den Ansprüchen der Handlichkeit und Zuverlässigkeit Genüge leisten.

Wenn ich hierzu den Versuch unternommen habe, so haben mich vor allem zwei Gesichtspunkte dabei geleitet; erstens: Vorschriften von festbestimmten Abmessungen zu geben und zweitens: das ganze Verfahren auf den geringsten Verbrauch an Zeit, Mühe und Stoffen einzustellen.

Ich schicke den Vorschriften einige Erläuterungen voraus, die den Zweck der einzelnen Maßnahmen darlegen sollen.

Von den bekannten Nachweisverfahren habe ich einer näheren Betrachtung unterzogen diejenigen mit Pepton, mit Morphin und mit fuchsinschweflicher Säure.¹⁾

Bei allen diesen wird der Holzgeist zunächst in Formaldehyd übergeführt und dann als solcher nachgewiesen.

A. Erläuterungen zu den gegebenen Vorschriften.

1. Der Peptonnachweis.

Dieser empfiehlt sich wegen seiner hohen Empfindlichkeit, und weil die Anzeige schlagartig schnell erfolgt. Es gilt aber zwei Bedenken zu beseitigen: erstens liefert die Peptonprobe auch mit reinem Weingeist eine veilchenblaue Färbung und zwei-

tens färbt Aldehyd die Mischung braun bis schwarz, wie die kleine Zusammenstellung hier zeigt:

Aldehydmenge	Färbung bei der Peptonprobe
4 v. H.	nach wenigen Augenblicken schwarzbraun
1 "	alsbald rotbraun
0,5 "	bräunlich rosenrot
0,1 "	unreines (rötliches) Gelb
0,01 "	weingelb.

Was nun den ersten Punkt, die unrichtige Anzeige betrifft, so beruht sie darauf, daß bei Oxydation von Weingeist mittels Permanganat tatsächlich etwas Formaldehyd entsteht; daß dies bei der Morphin- und Fuchsinprobe bisher nicht beobachtet worden ist, hat lediglich in der Wahl ungünstiger Versuchsbedingungen seinen Grund. Nach den am Schluß gegebenen Anweisungen kann man auch mit diesen beiden Mitteln starke Färbungen erhalten. Der Fehler hat demnach nicht im Peptonanzeiger seinen Grund, vielmehr in der Oxydationsweise. (Über seine Beseitigung S. 179).

Der störende Einfluß des Aldehyds läßt sich, wie das Täfelchen zeigt, durch angemessene Verdünnung beseitigen, indem der Nachweis des Formalins in jedem Falle von genügender Empfindlichkeit ist.

Es handelte sich jetzt zunächst darum, an reinen Formalinlösungen die Bedingungen der höchsten Empfindlichkeit, das günstigste Verhältnis der Zusätze, nämlich Pepton, Schwefelsäure und Ferrisalz, auszuprobieren. Der starken Salzsäure Salkowsky's zog ich Schwefelsäure vor, weil sie einerseits keine lästigen Dämpfe gibt wie jene, andererseits durch ihre Selbst-erhitzung beim Vermischen nachträgliches Erwärmen spart.

Beim Pepton zeigte sich, daß seine Menge den Erfolg wesentlich mitbedingt; denn weicht man vom günstigsten Wert nach oben oder unten ab, so nimmt die Empfindlichkeit der Anzeige schnell ab und bald versagt die Probe ganz. Als „bestes“ Mengenverhältnis ergab sich ein Gehalt von 2,5 mg Pepton (Witte) auf

¹⁾ Nach den Arbeiten von Th. v. Fellenberg (Biochem. Zeitschr. 1918 (85), 45; Salkowsky (Zeitschr. f. Unters. d. N. 36, 262); E. Aweng (Zeitschr. f. d. Unters. d. N. 24, 666).

1 ccm Schwefelsäure, d. h. dies läßt noch kleinste Formaldehydmengen erkennen und reicht bei größeren hin zu sehr kräftiger Blaufärbung.

Beim Eisenzusatz liegen die Verhältnisse ähnlich. Ich habe auch hier die günstigste Menge ausprobiert und sie in der bequem wägbaren Form des Eisenalauns gleich mit der Schwefelsäure zum fertigen Gemisch vereinigt. Das Pepton hinzuzusetzen, war nicht angängig, da sich die Mischung bald zersetzt. Pepton ist dagegen in wässriger Lösung mit einem kleinen Zusatz von Schwefelsäure gut haltbar.

2. Das Morphin-Verfahren.

Hierbei ist ebenfalls die Menge des Zusatzes von großem Einfluß auf die Empfindlichkeit der Anzeige. Als günstigstes Verhältnis ergab sich: 0,17 bis 0,3 mg auf 1 ccm Gemisch. Ich habe für die Vorschrift 0,2 mg angesetzt, d. h. für einen Versuch 1000 mal so wenig, als man nach der Vorschrift von Fendler verbraucht. Die Morphinlösung ist ohne weiteres haltbar, wie ja auch der Apotheker Morphinlösungen vorrätig hat; sie ist so eingestellt, daß man, wie beim Pepton, jedesmal nur einen Tropfen nötig hat.

Statt der bloßen Schwefelsäure kann man das zum Pepton-Nachweis hergestellte Gemisch mit Eisen vorteilhaft verwenden; die Anzeige erfolgt dann schneller und ist auch noch etwas empfindlicher. Besonders bezeichnend ist in dieser Ausführungsweise ein eigentümlicher Verlauf der Farbenanzeige: nach dem Mischen tritt eine meergrüne Färbung auf, die dann schnell in Blau, Veil und schließlich in Purpur als Endfarbe übergeht. Bei sehr geringem Gehalt an Formalin sind die ersten Stufen nicht deutlich zu erkennen und rosenrot tritt als erste Färbung auf. Die Endfärbung, die in voller Stärke erst nach mehrstündigem Stehen eintritt, wird ebenfalls erhalten durch kurzes Erhitzen (1 Min.) im Wasserbade; doch ergeben die Stufen geringsten Gehaltes (bis etwa 1 v. H.) hierbei eine mehr veilblaue Färbung; da auch der blinde Versuch (selbst mit bloßem Wasser und dem Anzeiger) im Wasserbade ein allerdings recht helles Veilblau liefert, so ist, wenn man erhitzt, eine ge-

wisse Vorsicht in der Beurteilung des Ergebnisses angezeigt.

Was das Mischungsverhältnis zwischen Lösung und Schwefelsäure anlangt, so ist Verdünnung schädlich und auch die Farben werden anders (z. B. grün); man muß also das in der Vorschrift angegebene Mengenverhältnis der 3 Bestandteile: Schwefelsäure, Morphin, Formaldehyd-Lösung, mindestens der Größenordnung nach innehalten und dürfte z. B. nicht 0,5 ccm Formaldehyd-Lösung („Wasser“) anstatt 0,1 ccm nehmen. Aus gleichem Grunde muß auch das Proberöhrchen trocken sein.

3. Das Fuchsin-Verfahren.

Die verschiedenen Forscher geben das Mengenverhältnis von Fuchsin und schwefeliger Säure sehr verschieden an. Es zeigt sich, daß die Lösung am empfindlichsten anzeigt, wenn man mit dem Bisulfit möglichst sparsam umgeht. Man kann 0,5 g Fuchsin zwar schon mit 0,2 g Bisulfit entfärben, allein eine solche Lösung zeigt nicht mehr an. Die stärkste Wirkung wird erhalten, wenn die Bisulfitmenge dem Fuchsin etwa gleich ist.²⁾ Formalin färbt die Lösung stark rot, bei Gegenwart von H-Ionen aber mehr veilblau bis rein blau. Auch Acetaldehyd färbt in gleicher Weise; doch blaßt die Farbe im Laufe von einigen Stunden erheblich ab und, wenn nur wenig da ist, verschwindet sie oder bleibt gänzlich aus, während die durch Formalin bewirkte Färbung sehr beständig ist.

Verhalten von Acetaldehydlösungen gegen fuchsin-schweflige Säure unter den Bedingungen der Arbeitsvorschrift (s. unten).

Aldehydgehalt:	Färbung:
4 v. H.	sogleich sehr kräftig rot. Nach 1 1/2 Stunden schwächer, bläulichrot.
2 v. H.	alsbald kräftig rosenrot. Nach 1 1/2 Stunden völlig entfärbt.
0,5 v. H.	In 5 Minuten hell bläulich rosenrot. Nach 1 1/2 Stunden entfärbt.

²⁾ Ein kleiner Zusatz von Salz- oder Schwefelsäure ist nötig, weil das Fuchsin sonst vom Bisulfit als Niederschlag ausgefällt würde.

Der Aldehyd macht daher bei der unten gewählten Ausführungsform (nämlich in 200facher Verdünnung des Weingeistes) keine Schwierigkeiten. Die Empfindlichkeit der Fuchsin-Anzeige kommt in der angegebenen Ausführungsweise den beiden anderen Verfahren etwa gleich.

4. Die Überführung des Holzgeistes in Formaldehyd.

Wie unter I (Pepton) schon erwähnt worden ist, liefert die Oxydation mittels Permanganat aus reinem Weingeist auch etwas Formaldehyd, und zwar erhält man nach der Oxydations-Vorschrift von Fendler und Mannich bei jedem der 3 beschriebenen Nachweisarten starke Anzeigen, die nach dem Pepton- und Morphin-Verfahren geschätzt, etwa 0,2 v. H. Holzgeistgehalt vortäuschen. Aus der Empfindlichkeitsgrenze der Nachweise, die beide 3 mg Holzgeist in 100 Oxydationsgemisch noch eben erkennen lassen, kleinere Mengen aber nicht mehr, ergibt sich, daß man gegen die irrtümliche Anzeige vollkommen sicher ist, wenn man in 200facher Verdünnung des Weingeistes arbeitet³⁾. Sogleich in stark verdünnter Lösung zu oxydieren (wie es Denigès tut), ergibt hinsichtlich der Formaldehydbildung keinen Unterschied, wohingegen dies Verfahren kürzer und bequemer ist. Ich habe die Permanganatmenge hierbei so berechnet, daß der gesamte Weingeist (Holzgeist) zu Aldehyd oxydiert werden könnte⁴⁾, und alsdann durch Abänderung der Säuremenge und der Temperatur versucht, auf welche Weise sich der Holzgeist am vollständigsten oxydieren ließe. Eine Verlängerung der Einwirkungsdauer brachte keinen Vorteil. Hinsichtlich des Wärmegrades fand sich, daß höhere Wärme (30°) schlechtere Ergebnisse liefert, daß aber bei 15° und

bei 20° keine Unterschiede festzustellen sind.

Die Säuremengen erwiesen sich ohne Einfluß. Indes wird die Permanganatlösung um so schneller entfärbt, je saurer die Lösung ist. Ich habe den Zusatz so bemessen, daß sich die Lösung noch schnell genug entfärbt und beim Fuchsin-nachweis im allgemeinen rein rote Färbungen auftreten. Es sei bemerkt, daß sich Holzgeist allein nicht ganz so gut oxydiert, als im Gemisch mit Weingeist.

Bei allen Oxydationsversuchen fiel die Anzeige weit schwächer aus, als man nach dem Holzgeistgehalt hätte erwarten sollen, und die Versuche mit Holzgeist allein (ohne Weingeistzusatz) zeigten auch ohne weiteres an der geringen Ausscheidung von Manganoxiden, daß die Oxydation nur sehr unvollständig sein konnte. Eine Farbmessung, mit fuchsin-schweflicher Säure ausgeführt, wobei reine Lösungen von Formaldehyd mit oxydierten Holzgeistmischungen verglichen wurden, ergab folgendes:

1. Holzgeistgehalt des unverdünnten Branntweins (bei 50 Vol. v. H. Gesamt-Weingeist): 1 v. H. 10 v. H. 30 v. H. 50 v. H.
2. Berechnete Formaldehydmenge:
1 v. H. 10 v. H. 29 v. H. 47 v. H.
3. Tatsächlich erzielter Formaldehydgehalt:
0,3 v. H. 2 v. H. 2,5 v. H. 3,3 v. H.

Hieraus ist denn auch die Tatsache zu erklären, daß Pepton, obwohl es in Formaldehydlösungen, die mehr als 0,2 v. H. Formaldehyd enthalten, keine Blaufärbung mehr liefert, mit 50 v. H. starker Holzgeistlösung (der Vorschrift entsprechend 100-fach verdünnt) noch eine prächtige Anzeige gibt. Diese Holzgeistlösung liefert nämlich nicht, entsprechend der Berechnung, 0,47 v. H. Formaldehyd, sondern nur 0,033 v. H.

Die Oxydation mit Permanganat ist daher in dieser Form nicht viel mehr als ein Notbehelf. Wenn sie auch anscheinend immer ziemlich gleichmäßig verläuft, so ist doch bei der Bewertung der Anzeige für die schwächsten Holzgeistgehalte (etwa die Werte unterhalb von 1 v. H.) einige Vorsicht am Platze, indem doch die Möglichkeit nicht ganz

³⁾ Daß Pepton auch mit Amylalkohol eine (schwache) Anzeige gibt (Salkowsky), kann alsdann ganz außer Betracht bleiben. Acetaldehyd wird durch die Verdünnung ebenfalls unschädlich gemacht (vgl. S. 178).

⁴⁾ Fendler und Denigès nehmen halb soviel; die größere Menge hat bei meinen Versuchen aber bessere Ergebnisse geliefert.

von der Hand gewiesen werden kann, daß gelegentlich einmal ein wenig mehr Formaldehyd aus bloßem Weingeist entsteht, so daß man auch in der vorgeschriebenen Verdünnung noch eine ganz schwache Anzeige erhalte.

B. Arbeitsvorschriften.

I. Das allgemeine Oxydations-Verfahren.

a. Die nötigen Lösungen.

1. Gepulvertes Kaliumpermanganat (10 g) mit Hilfe von heißem Wasser zu 200 ccm gelöst. Man füllt die Lösung in eine Medizinflasche und benutzt als Verschuß eine lose aufliegende Korkscheibe, durch die man ein bis fast auf den Boden reichendes 1 ccm-Leerlauf - Meßröhrchen mit Kugelansatz steckt⁵⁾.

2. 20 g Oxalsäure, gelöst in 200 ccm heißem Wasser. (Ebenfalls wie die Permanganatlösung mit einem 1 ccm - Leerlaufmeßröhrchen beschickt.)

3. 100 ccm Wasser, vermischt mit 10 g starker Schwefelsäure⁶⁾. Von dieser Lösung werden 2 1/2 ccm gebraucht. Um ohne Meßrohr auszukommen, hält man sich (als Vergleichsmaßstab) ein Probiergläschen mit Strichmarke bei 4 ccm.

b. Ausführung der Oxydation:

Benutzt wird das Destillat des Brantweins, wie es zur Weingeistbestimmung gedient hat⁷⁾.

Da jedesmal nur höchstens 0,025 ccm Weingeist zur Verarbeitung kommen, so wird zunächst eine Ur-Verdünnung hergestellt, die im allgemeinen 1/10 von der Stärke des gegebenen Brantweins hat,

⁵⁾ Bei festschließendem Kork stieg die Flüssigkeit bei Wärmeschwankungen im Zimmer gelegentlich oben über.

⁶⁾ Man kann sich diese Lösung nicht ersparen, indem man die Schwefelsäure gleich zur Permanganatlösung mischt, denn es tritt alsbald Zersetzung ein unter Abscheidung eines Niederschlages.

⁷⁾ Ist der Weingeist nicht bestimmt worden, so destilliere man von 5 ccm Brantwein und 5 ccm Wasser die Hälfte ab. Der Abtrieb hat gleiche Stärke wie der Brantwein selbst.

aber höchstens 5 Raumteile Weingeist enthalten darf⁸⁾. Man gehe dabei immer von 1 ccm Destillat aus, indem man die nötige Wassermenge zusetzt.

0,5 ccm dieser Ur-Verdünnung werden dann vermischt mit 1 ccm Permanganatlösung und 2,5 ccm (d. h. bis zur Marke) Säuremischung, und 2 Minuten lang bei Zimmerwärme einwirken lassen.

Hierauf wird 1 ccm Oxalsäurelösung hinzugefügt und völlige Entfärbung abgewartet.

II. Vorschriften zum Nachweis.

1.) Mittels Pepton.

a) Der Anzeiger.

1. Peptonlösung. In 1 Tropfen aus dem zu benutzenden Röhrchen sollen 2 1/2 mg Pepton (Witte) enthalten sein. Zur Berechnung des Gehalts der herzustellenden Lösung ermittelt man, 10 Tropfen abzählend, das Grämmgewicht von 100 Tropfen und teilt damit in die Zahl 25.⁹⁾ Bei meinem Tropfröhrchen sind z. B. 10 Tropfen = 0,33 ccm; das ergibt

$\frac{25}{0,33} = 7 \frac{1}{2}$ v. H. für den Gehalt an Peptonlösung. Für Tropfen von 0,05

Gewicht hätte man erhalten: $\frac{25}{5} = 5$ v. H. Da jedesmal nur 1 Tropfen gebraucht wird, genügen 10 ccm für etwa 300 Versuche. Man stellt deshalb nur 10 ccm her. Zur Haltbarmachung werden 0,1 ccm starke Schwefelsäure hinzugesetzt (= 1 ccm auf 100).

Das Pepton muß mit dem Wasser angerieben werden, da es sonst einen zähen Leim bildet, der schlecht in Lösung geht.

Aufbewahrung zweckmäßig in Gläschen mit eingeriebenem Tropfer, wie man sie für mikroskopische Zwecke vielfach benutzt.

⁸⁾ Ein Destillat mit mehr als 50 Teilen muß daher entsprechend stärker verdünnt werden. Andererseits empfiehlt sich aber auch, um die Empfindlichkeit der Anzeige nicht unnötig herabzusetzen.

⁹⁾ x g Pepton: 100 ccm Lösung
 $= 0,0025 \text{ g : 1 Tropfen,}$
 daher $x = \frac{0,0025 \cdot 100}{1 \text{ Tropfen}} = \frac{0,25}{100 \text{ Tropfen}}$

2.) Eisen-Schwefelsäure.

In eine 200 ccm Medizinflasche gibt man eine Lösung von 0,05 g Eisenalaun in 1 ccm Wasser, wägt 300 g Schwefelsäure hinzu und mischt gut. Das Gefäß wird dann in derselben Weise wie die Permanganatlösung (S. 80) mit einem 1 ccm-Leerlauf-Kugelhöhrchen beschickt.

Zur bequemerer Handhabung schneidet man die Spitze des Rohres ein wenig ab (damit die Säure schneller ausläuft) und verstärkt die Ablesemarke durch einen Strich mit Fettstift.

b) Der Nachweis.

Zu 0,5 ccm des oxydierten Weingeistgemisches fügt man 1 Tropfen Peptonlösung, läßt dann 1 ccm Eisenschwefelsäure zunächst an der Wand des Probiergläschens herunter (Schichtung)¹⁰⁾ und mischt dann.

c) Die Anzeige.

Bei Gegenwart von 0,3 v. H. Holzgeist färbt sich die Mischung rötlichblau, bei 1 v. H. schon tiefblau.

Bloßer Weingeist bewirkt eine gelblich-rosenrote (bei geringerem Gehalt goldgelbe) Färbung, herrührend von Acetaldehyd.

II. Der Morphin-Nachweis.

a) Lösungen.

1. Die beim Pepton-Verfahren angegebene Eisenschwefelsäure (S. 181 Nr. 2).

2. Morphinlösung.

1 Tropfen soll 0,2 mg Morphin enthalten. Zur Ausrechnung des Gehaltes der Lösung teilt man daher mit dem Grammgewicht von 100 Tropfen in die Zahl 2. (Für mein Tropfröhrchen mit dem Tropfengewicht 0,033 müßte daher die Morphinlösung $\frac{2}{3,3} = 0,6$ v. H. stark gemacht werden.) Man stellt auch hier nur 10 ccm her und verwahrt sie wie die Peptonlösung.

b) Der Nachweis.

Man setzt zu 0,1 ccm¹¹⁾ von der oxydierten Branntweinnischung 1 ccm Eisenschwefelsäure, schüttelt um und kühlt die Mischung etwa 10 Sekunden unter der Wasserleitung. Dann wird 1 Tropfen Morphinlösung hinzugesetzt und durch Schwenken gut gemischt.

c) Die Anzeige.

Bei einem Gehalt von 5 v. H. Holzgeist oder mehr tritt sofort eine meergrüne Färbung auf, die sich alsbald in bezeichnender Weise verändert (s. das Täfelchen). Bei geringem Gehalt entsteht im Lauf von einigen Minuten bis zu einer halben Stunde eine rosenrote Färbung.

Die Farben gehen bei langem Stehen (über Nacht) schließlich in die Endfarbe (Purpurrot) über, die auch durch kurzes Erhitzen im Wasserbade (1 Min.) erhalten werden kann.

An der Grenze des Nachweises (unterhalb von 1 v. H. Holzgeist) liefert die Erhitzung eine veilblaue Färbung statt der roten; dieselbe, aber viel blasser, erhält man aber auch beim blinden Versuch, was zu beachten ist.

Ich gebe hier eine kleine Übersicht des Verhaltens verschieden starker Holzgeistmischungen; man kann danach die Größenordnung des Gehaltes roh schätzen, was für die Wahl des geeigneten Verfahrens zu einer etwa erforderlichen Mengenbestimmung förderlich sein kann (z. B. wird man nicht an eine refraktometrische Gehaltsermittlung denken, wenn die Schätzung 2 v. H. ergeben hat (s. umst. Tabelle).

3.) Der Fuchsin-Nachweis.

a) Die Lösung.

In einem großen Erlenmeyer-Kolben werden 0,5 g Fuchsin mittels einer erhitzten Mischung von 90 ccm Wasser und 1 ccm Schwefelsäure in Lösung gebracht und auf Zimmerwärme abgekühlt. Dann wird hinzugesetzt eine Lösung von

0,5 g Natriumbisulfit in 10 Wasser. Die Mischung bleibt verkorkt über Nacht im Dunkeln stehen und ist dann fertig.

Aufbewahrung vor Licht geschützt.

¹⁰⁾ Damit die Einwirkung der Körper aufeinander nicht teilweise unter abweichenden Verhältnissen vor sich gehen kann.

¹¹⁾ Man läßt die Flüssigkeit auf den Boden des Probiergläschens tropfen.

Die durch verschiedene Holzgeistmengen bewirkten Färbungen.

	0,5—1 v. H.	2 $\frac{1}{2}$ v. H.	5 v. H.	7 $\frac{1}{2}$ v. H. ¹²⁾	10 v. H.	20 v. H.	30 v. H.	50 v. H.
Nach 1 Minute ¹³⁾	—	blaß-rosenrot	rosenrot	hell-veilfarben	himmelblau	himmelblau		
Über Nacht	rosenrot	purpurrot	tiefes Purpurrot				stahlblau	mißfarbig braungrün
1 Min. im Wasserbade erhitzt	schönes veilblau (0,5 v. H.) bis rötlichblau (1 v. H.)	purpurrot	tiefes Purpurrot			zwiebelrot	schmutziges Zwiebelrot	mißfarbig braungrün

b) Der Nachweis.

Zu 1 ccm der zu prüfenden Lösung wird 1 ccm Fuchsinlösung gegeben und alsdann (nach dem Augenmaß) 2 ccm (= Gleichviel) Wasser hinzugemischt.

Man läßt 2 Stunden oder über Nacht stehen.

Der blinde Versuch bleibt ungefärbt.

Formalin bewirkt Rotfärbung; kleinste Mengen (unter 1 v. H. Holzgeist) geben infolge der vorhandenen Säure mehr ein bläuliches Veil. Man erhält schon von mäßigen Holzgeistmengen sehr tief gefärbte Lösungen. Die Farbtiefe erlaubt indeß unmittelbar keinen sichern Schluß auf den Holzgeistgehalt, wie aus dem Täfelchen (S. 182) ersichtlich ist. —

In der Regel wird man zuerst die Peptonprobe anstellen, da sie am schnellsten ausführbar ist. Ergibt sie keine Anzeige, so ist die Sache damit abgetan. Andernfalls wird man noch eines der beiden anderen Verfahren zur Nachprüfung heranziehen, besonders da die Peptonprobe in der vorliegenden Form keinen Anhalt zur Erkennung der vorhandenen Holzgeistmenge bietet.

¹²⁾ Bei einem gewissen mittleren Holzgeistgehalt (zwischen 7 und 10 v. H.) zeigt sich ein eigentümliches, sehr bezeichnendes Verhalten: Das anfänglich auftretende Meergrün verändert sich schnell in blasses Veilblau, das dann meist unter gelblicher Verfärbung noch mehr verblaßt, ehe die Färbung zum Rot weiter schreitet.

¹³⁾ Die Wärme ist sicherlich nicht ohne Einfluß auf die Schnelligkeit des Farbenwechsels. Die Beobachtungen sind etwa bei 20 v. H. gemacht worden.

Bücherschau.

Geschäftsbericht über das 22. Rechnungsjahr der Chemischen Fabrik, Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich in Helfenberg bei Dresden 1919.

Der erzielte Überschuß im Betriebsjahre beträgt einschl. des vorjährigen Vortrags von 106 270,61 M.: 425 257,80 M. Für die am 30. März stattfindende Generalversammlung wird vorgeschlagen 15 v. H. Dividende, 8800 Gewinnanteil des Aufsichtsrates, 121 110,06 M. Vortrag auf neue Rechnung.

Über die Aussichten des neuen Geschäftsjahres läßt sich etwas Sicheres nicht sagen. H. M.

Verschiedenes.

Universität München. Das gemeindliche Zuzugsverbot, wie es bisher für Nichtbayern bestand, ist jetzt für sämtliche Reichsangehörige wieder aufgehoben. Es können daher alle Reichsdeutsche wie früher an der Universität München studieren. Dasselbe gilt für Deutsch-Oesterreicher deutscher Abstammung auch dann, wenn sie politisch nicht mehr dem Staate Oesterreich angehören. Bei der wie in allen deutschen Städten bestehenden Wohnungsnot empfiehlt es sich für Pharmazeuten und Chemiker, die im Sommersemester 1920 in München studieren wollen, sich möglichst frühzeitig an das Akademische Wohnungsamt, München, Ludwigstraße 17, wegen der Zuweisung von Wohnungen zu wenden. Nähere Auskunft über Wohnungen erteilt auch die Pharmazeutenschaft der Universität München, Briefablage Pharmazeutisches Institut, Karlstr. 29.

Register

zum I. Vierteljahre vom LXI. Jahrgange (1920)
der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.

* bedeutet Abbildung

- Aceton, Gewinnung 87
Acetum, Vorschlag für D. A.-B. VI 4
— pyrolygnosum rectificatum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
— benzoicum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
— citricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
— formicicum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
— tartaricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
Actinomyces bovis, schädlich 99
Adeps Lanae, Jodzahl 156
Aegyptisches Lattichöl 155
Aether aceticus, nicht vorschriftmäßiger 44
Aethiops mineralis 66
Aethyl-Alkohol, Unterscheidung von Methylalkohol 78
Afridiwachs 171
Agatit, Regeneratgummi 58
Albumosesilber - Lösungen, Wiedergewinnung von Ag 43
Alcohol absolutus, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
Aldehyde, Bestimmung 151
Alkalien, Bestimmung 52
Alkohol, Anomalien bei der Esterbildung 150
Aloin, Bestimmung nach Tschirch 92
— Schouteten'sche Reaktion 92
Altertümliche Gefäßaufschriften 65
Aluminium, Bestimmung 52
— Lötmittel für 19
— Verwendung in der Molkerie 117
— -Bronze, Zusammensetzung 19
Ameisensäure, neue Reaktion 8
— -Spiritus, Tod und Erblindung 86
Aminostickstoff, Bestimmung 57
Ammoniak, Bestimmung 52
Anästhetikum Parreidt 20
Analytische Arbeiten, wer darf ausführen 113
Antexema 153
Anthrachinon-Drogen, Wertbestimmung 91
Aqua Amygdalarum amararum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
— destillata, Verhalten von Zinn gegen 57
— Laurocerasi, Ersatz 81
— Pruni Padi, Ersatz für Aqu. Laurocerasi 81
Argentum colloidal, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
— foliatum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
— nitricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
Arrak, Alkoholgehalt 128
Arsen, Bestimmung 19
— Nachweis 39
Arznei-Buch VI, Deutsches Vorschläge 4, 84, 103
— -Mittel, Verkehr 174
— — fehlerhafte, Untersuchungsbefunde 44
— — stark wirkende, Abgabe und Bezeichnung 173
— — -Verkehr des Jahres 1919, Vortrag 141
— Verwechslung, Tod durch 26
Asa foetida, Mikrosublimation 84
Ascoleine 20
Aspergillus - Arten, Wirkung auf Drogen 97
— fumigatus fres. tierschädlich 99
Asphaltene 18
Asygon, Schutzmittel 20, 59
Back-Pulver, Bestimmung von Alkalien 52
— — Bestimmung von Aluminium 52
— — — Ammoniak 52
— — — des Bikarbonat-Ueberschusses 14
— — Bestimmung von Calcium 52
— — — Kalium 53
— — — des kohlensauren Kalkes 14
— — — der aktiven Kohlensäure 16
— — — der Kohlensäure 17
Back-Pulver, Bestimmung der höchst zulässigen Kreidemenge 17
— — Bestimmung von Magnesium 52
— — — des gesamten Natriumbikarbonates 13
— — — von Phosphorsäure 51
— — — Schwefelsäure 51
— — — des Vortriebes 13
— — Beurteilung 54
— — Weinsäure-Ersatz, durch Carbamidphosphat 9
— -Waren, Zuckerver-schwendung 34
Baldrian-Tabletten 115
Balsamum Copaivae, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
— peruvianum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
— tolutanum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
Baryum chloratum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
Bastik, Traubensaftkonserve 118
Baum-Blätter, Nutzarmachen z. Tierernährung 71
Beatol, Tabletten 69
Beccard's Extraktionsapparate 101*
BegeekHaematogen-Tabletten 21
Beleuchtung, Dunkelfeld- 130
Benzoësäure, Raumdesinfektion 90
Benzoperoxyd 20
Bering's Kraftkaffee, leguminosehaltig 34
Berberin, Extraktion 83
— Trennung von Hydrastin 83
Bezoardicum minerale 66
Bild-Verzerrung durch Ausdehnen des Papiers 90
Bilder, durch Scheuern entstandene Flecken entfernen 90
Biosan, Kräftigungsmittel 115
Bipp, Pasta 69
Birnen-sirup 119
Bitumenprüfer, neuer 30
Bitumina, Bewertung 30
— neuer Tropfpunktprüfer 30
Blausäure - Dämpfe, Mittel gegen Vergiftung mit 107

Blei, Nachweis im Kot 132
 Borsäure, Flüchtigkeit 114
 Boxberger's Kissinger Pillen 153
 Brandpilze, Drogenschädlinge 96
 Brantwein, Trink-, Nachweis von Holzgeist 177
 — renaturierter, Nachweis 88
 Brass-Oel 69
 — -Paste 69
 Bro g-Lupus 69
 Bromäthyl, Vergiftung 72
 Bronze, Aluminium-, Zusammensetzung 19
 Brot, Säuregrad 71
 Brote, Kriegs-, Wassergehalt 35, 47
 Bulbus Scillae, Wirkungen 23
 Butter, Zusammenhang der R.-M.-Zahl und der Polenske-Zahl 170
 — -Refraktometer, Zeiß, Umrechnung der Skalenteile in Brechungsindizes 154
 Butyrometer-Skala, Gerbers, Kalibrierung 89
 Bykoform 21
 Bykopen, Pasta 21, 59

Caesar & Loretz, Marktbericht 50
 Calcium, Bestimmung 52
 — carbonicum praecipitatum, unvorschriftsmäßig 44
 Calol, flüss. Paraffin 21
 Cantharides, Vorschläge für D. A.-B. VI 5, 84
 Caporit = Hyporit 59
 Capsogen, Rheumatismusmittel 21
 Carbamid, phosphorsaures, Weinsäure-Ersatz in Backpulvern 9
 Carbene 18
 Carboide 18
 Carvon, Bestimmung 151
 Caryophylli, Vorschlag für D. A.-B. VI 84
 — unvorschriftsmäßige 44
 Caseosan, Kaseinmittel 79
 Catechu, Vorschlag für D. A.-B. VI 84
 Charta sinapisata, Wertbestimmung 102
 Cherry Brandy, Zusammensetzung 128
 China-Rinde, Gehaltsbestimmung 81
 Chinidin, Herzmittel 172
 Chinin, Nachweis 32
 Chitridiei, Drogenschädlinge 96

Chloralumformamidatum, unvorschriftsmäßiges 44
 — hydratum, unvorschriftsmäßiges 44
 Chloroform, Nachweis von H. Cl. 31
 Chlorwasserstoff, Nachweis 31
 Chininum ferrociticum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — tannicum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 Cholesterin, Hydrierung 152
 Chrysarobin, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 Chrysoeriol 34
 Cigaretaeopitatae, Vorschrift 3
 — tabacinae opitatae, Vorschrift 3+
 Cinnabar. Onii, Deutung 66
 Cocainum hydrochloricum, verfälschtes 59
 Codeinum phosphoricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 Coffeino-Natrium salicylicum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 Coffeinum, Vorschläge für D. A.-B. VI 5, 95
 Collempastrum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 Collosol ferromult 59
 Colutea arborescens, Anatomie 47
 Contraluesin, Syphilismittel 115
 Cortex Aurantii fructus, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Chinae, Alkaloidbestimmung 91
 — Gehaltsbestimmung 81
 — Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Cinnamomi, Bestimmung des Oeles 130
 — Frangulae, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Granati, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Quercus, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Quillaia, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Rhamni purshianae, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Simarubae, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 Cortrexon, Tabletten 21
 Cotyledonen, Bau 116
 Creme, fettfreie 38, 50
 Cristolax 21
 Crocus, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 Cuprum sulfuricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 Cuscutine, Anfrage 174

Dentino, Zahnenerleichterungsmittel 59
 Desko-Si-Gold, — — -Grün, — — -Rot, Siliciumpräparate 153
 Destilliertes Wasser, Verhalten von Zinn gegen 57
 Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Einladungen 38, 158
 — — Sitzungsberichte 75, 141
 Deutsches Arzneibuch VI, Vorschläge 4, 84, 103
 Diadermine, Hautcreme 21
 Dialacetin, Schlaf- u. Beruhigungsmittel 167
 Dieterich, Prof. Dr. Karl, Lebenslauf 175
 — — — Tod 158
 Digitalis-Blätter-Glykoside, Adsorbierbarkeit 57
 Dihydronaphthalin 167
 Dijnose, Pflanzeneiweiß 21
 Dijodyl, Tabletten 60, 152
 Dikaliumtartrat zur Entsäuerung von Wein 8
 Diphtherie-Heisleren, Preise 174
 — — — eingezogene 49
 Doloresum, Einreibung 60
 Drogen, Ermittlung des Volumens 166
 — Pilzschädlinge 95
 — Wertbestimmung 90
 Dubatol 67
 Dunkelfeld-Beleuchtung 130
 Eau dentifrice du Dr. Pierre 21
 — des Jacobins 21
 Eckain, Struktur 76
 Egestogen, Anwendung 122
 Eisen-Bestimmung, Reduktion durch Titantrichlorid 33
 Eisensalicylate 114
 Eiweiß, Erzeugung aus Molken 35
 — kolorimetrische Bestimmung nach Riegler 8
 Element, neues galvanisches 151
 — neues radioaktives 58
 Emplastrum Cantharidum ordinarium, Vorschlag für D. A.-B. VI 86
 — saponatum salicylatum, Vorschlag für D. A.-B. VI 86
 Energat enthält H_2O_2 60
 Enzian-Pulver, mit Brechweinstein vermisches, Analyse 56
 Enzym-Präparate für die Wundbehandlung 168

- Erdöl und Steinkohle 17
 Extractum Belladonnae, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 Ergotin, Nachweis 31
 Ersatzstoffe, pflanzliche, Nachweis 136
 Essentia haemino-albuminata 131
 — Solis oder dulcis 65
 Ester, Anomalien bei der Bildung aus Säure und Alkohol 150
 Eubaryt, Kontrastmittel f. Röntgenuntersuchung 168
 Euchinin, unverträglich mit Resorzin 34
 Eucastine, Anfrage 174
 Eusitin, Bestandteile 100
 Exoascaceen, Drogenschädlinge 97
 Exobasidiaceen, Drogenschädlinge 97
 Extractum Cascarae sagradae fl., Vorschlag für D. A.-B. VI 86
 — Chinae, Gehaltsbestimmung 91
 — — aquosum fluidum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — — fluidum, Gehaltsbestimmung 91
 — — spirituosum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — chologogae, Anfrage 94
 — Colocynthidis, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Filicis, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Frangulae fluid, Vorschlag für D. A.-B. VI 86
 — Hydrastis canadensis fluidum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Hyoscyami, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Rhei, Vorschlag für D. A.-B. VI 103
 — — compositum, Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Secalis cornuti, Erkennung 86
 — — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — fluidum, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Extraktions-Apparate, nach Beccard 101*
- F**anto-Nikolitsch's Neuerung der Weender-Rohfaserbestimmung 131
 Ferrichlorid - Lösungen, Bestimmung von Oxychlorid u. freier HCl. 68
 Ferrum salicylicum 114
- Ferrum sulfuricum purum war crudum 45
 — — — (alcohole parat.), unvorschriftsmäßiges 45
 Festol, Legierung 19
 Fetron, Darsteller 66
 Fett und Vitamine 150
 Fette, neuer Tropfpunktprüfer 30
 — neue Palm- 137, 171
 — ranzige, genußfähig machen 120
 Fettsäure, Bestimmung 115
 Filter, Spontan- 71
 Fischtrane, geruchlos machen 26
 Fixier-Bäder, gebrauchte, Silbergewinnung aus 60, 110
 Fixieren von Platindrucken 24
 Flammen, kalte 133
 Flecken, durch Scheuern auf Bildern entstandene, entfernen 90
 Fleckfieber-Schutzimpfung 156
 Fleisch, Nachweis von Nitraten 63
 — gekochtes, Nachweis 107
 — Walfisch- 119
 — Konservierung, neue amerikanische 46
 Fliegen, Bekämpfung 101
 Flores Chamomillae, Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Cinae, Vorschläge für D. A.-B. VI 6, 104
 — Koso, Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 Fogyl, Pastillen 115
 Folia Belladonnae, Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Coca, Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Digitalis, Adsorbierbarkeit der Glykoside 57
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Hyoscyami, Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Sennae, Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Stramonii, Vorschlag für D. A.-B. VI 105
 — Uvae ursi, Vorschlag für D. A.-B. VI 105
 — Fol. □ Tr, Deutung 66
 +
 Formolite 18
 Früchte, Ermittlung des Volumens 166
 — Konservierung 170
 Futtermittel aus Roßkastanien 107
- G**allensteine, menschliche, Fettgehalt 8
- Galvanisches Element, neues 151
 Gas-Analysator nach Freymuth 103*
 Gefäß-Aufschriften, altertümliche 65
 Gelatine, Wiedergewinnung 108
 Genasprine = Acetylsalicylsäure 21
 Genickstarre - Seren, Preise 174
 — — — eingezogene 49
 Gerber's Butyrometerskala, Kalibrierung 89
 Gesundheitsmesse 76
 Getreide, weiches 135
 Glutolin-Kleber 67
 — Leim 67
 Glycerinum, unvorschriftsmäßige Proben 45
 Glycerin aus Zucker 149
 Gold-Flecken, Entfernung aus Wäsche 48
 Gotteskraut, Verwendung 123
 Grains de moutarde Didier, Ersatz 22
 Grün-Pekmos, Traubensaft-Konserven 118
 Gummi-Stopfen, alte hartgewordene, gebrauchsfertig machen 66
- H**adal, Flechtenmittel 69
 Haematogen-Tabletten, Bege 21
 Haloform, Riechsalz 60
 Halwa, Zuckerspeise 118
 Harn. Methylengrünreaktion 133
 — Nachweis von Inosit 133
 — — Tyrosinasen 132
 — Tetralin- 167
 — -Reaktion, Abhängigkeit von der Magensaftreaktion 133
 — -stoff, Reinigung 167
 — -zucker, Erkennung auf bakteriell. Wege 133
 Haut-Erkrankung, eigenartige 86
 Hegaform, Tabletten 60
 Heil-Salbe Seidencreme 69
 — Seren, eingezogene 49
 Hemagulen 69
 Hesperidin, Vorkommen 106
 Heu, Monilia- 154
 — fieber, Ursache 123
 Hexamethylentetramin, keimtötende Wirkung 108
 Histogenol Naline 21
 Histologische Präparate, Kanadabalsamersatz 20
 Hofmann's kolloide Kohle 60
 Holzgeist, Nachweis 177

- Hoyberg's Fettbestimmung in der Milch 119
Hydrargyrum sulfuratum rubrum, Vorschlag für D.A.-B. VI 6
Hydrastin, Extraktion 83
— Trennung von Berberin 83
Hydrochinon - Flecken, Entfernung aus Wäsche 48
Hydrogenium peroxydatum, unvorschriftsmäßig 45
Hydrosulfite, neue Reaktion 8
Hygmat-Bäder 153
- Jamaica-Rum**, Alkoholgehalt 128
Indische Zigaretten, Bestandteile 3
Inosit, Nachweis im Harn 133
Jod, Nachweis 8
— -collargol, kolloid. Jodsilber 21
- Kaffee**, Lupinen-, Vergiftung 71
— -Ersatzmittel 170
— — biolog. Prüfung 34
Kakao-Pulver, Mitscherliche'sche Körperchen 47
Kalium, Bestimmung 53
— chloricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
Kalkstickstoff - Dünger, Ursache von Halsentzündung 139
Kalte Flammen 133
Kalzium siehe Calcium
Kampfer, Bestimmung 132
Kanadabalsam, Ersatz bei histologischen Präparaten 20
Kaninchen-Wurstwaren und deren Preis 46
Kartoffeln, konservieren 154
— erfrorrene, Unterscheidung von süßen 116
— süße, Verwertung 116
Kastanien, Roß-, Futtermittel aus 107
Kauri - Kopal, Ersatz für Sansibarkopal aus 171
— — Gewinnung 137
Kissinger Pillen, Boxberger's 153
Kleber, Glutolin- 67
Kleie, Verdaulichkeit 135
— künstliche 72
Kognak, Alkoholgehalt 128
Kohle Hofmann, kolloide 60
— Tier-, Nebenwirkung 23
Kohlenoxychlorid, Nachweis und Bestimmung 131
Kohlensäure, freie, Bestimmung 46
Kokain-Fälschungen 80
- Kokain-Reihe, Untersuchungen 75
Kolloidchemie, Bedeutung für die Pharmazie 111
Kolloide Kohle Hofmann 60
Kontinental-Kaffee, leguminosehaltig 34
Kopal, Kauri-, Gewinnung 137
— Sansibar-, Ersatz aus Kaurikopal 171
Kot, Nachweis von Blei 132
Kräuter-Bitter 128
— -Likör 128
Kratock-Bohne, Vorkommen im Kleinhandel 27
Kresolseifen-Lösung, Gehaltsbestimmung 81
Kriegs-Brote, Wassergehalt 35, 47
— -Schnäpse 127
— -Watte, Eigenschaften 100
Kryalyse 113
Kürbis-Sirup 119
Kunst-Milch 136
— -Wachs 137
Kunz-Krause, Geh. Rat Prof., Berufung 26
Kupfer, Bestimmung 43
— Trennung von Hg 44
— — — Zink 152
- Laditan**, Tabletten 69
Lake, Nachweis von Nitriten 63
Lampe, Mikroskopier-, neue 68*
Lanolinartiger Stoff, Gewinnung 101
Lattichöl, ägyptisches 155
Laxogran, Ersatz f. Grains de moutarde Didier 22
Legierungen, ausländische 19
Lehmann-Zabel's Kaffee-Ersatz, leguminosehaltig 34
Leichenteile, Bestimmung kleinster Arsenmenge 19
Leim, Glutolin- 67
Leinöl, Verfälschung 138
— — -Ersatzmittel 171
Lenisan-Creme 69
Linimentum ammoniatum, Vorschrift mit Fetron 66
— saponato - camphoratum, Nachweis von Methylalkohol 81
Liquor carbonis detergens mit Verbascum - Tinktur 69
— Ferri albuminati, unvorschriftsmäßige Proben 45
— Kali caustici volumetricspir., unvorschriftsmäßig 45
- Lösungen, medikamentöse, Verhalten von Zinn gegen 57
Lötmittel für Aluminium 19
Lorondes Cream 22
Lupinen, zur Kenntnis 70
— -Kaffee, Vergiftung 71
Lysoform, Ersatz 114
- Mäuse**, Bekämpfung 152
Magen - Likör, Zucker- und Alkoholgehalt 128
Magisterium oculorum cancerorum 65
Magnesia, Bestimmung 33
— usta, unvorschriftsmäßig 45
Magnesium, Bestimmung 52
Mag. Oc. Z. Deutung 65
Majoran, Fälschung 136
Mais-Keime und -Keimöl, Lezithingehalt 88
— -stengel-Sirup 119
Marga, Wage zur Wasserbestimmung in Fetten 87, 88*
Margarine, Schnellbestimmung des Wassergehaltes 87, 88*
Markt - Bericht von Caesar & Loretz 50
Marmelade, Untersuchung 155
— Veränderung des Zuckerhaltes 118
Medikamentöse Lösungen, Verhalten von Zinn gegen 57
Megasan, Frischhaltungsmittel 154
Mehl, Invertierung und Vergärung von Zucker 67
Meltaupilze, Drogenschädlinge 96
Meningokokken-Seren, Preise 174
— — eingezogene 49
Messe, Gesundheits- 76
Messing-Oel 69
— Paste g. Lupus 69
Metalle, Titration mit Arsensäure 151
Methylalkohol, Nachweis 81, 177
— Unterscheidung von Aethylalkohol 78
Methyl-salizylat, phenolartige Verunreinigungen 67
— — Untersuchung 67
Methylengrün - Reaktion des Harns 133
Mikroskopier - Lampe, neue 68*
Milch, Fettbestimmung nach Hoyberg 119
— Gerinnung 119

Milch, blaue 9
 — gelbe 9
 — Kunst- 136
 — rote 9
 — -Kannen, angerostete, Einfluß auf die Milch 169
 Mineralöl, schwäbisches 24
 Mitscherliche Körperchen 47
 Mixtura anticystica Unna 22
 Mohn als Tabakersatz, Warnung 2
 Molken, Eiweißerzeugung aus 35
 Molkerei, Verwendung von Aluminium 117
 Molybdän, Gewinnung 31
 — -Rückstände, Verarbeitung 31
 Mond-Bohne, Vorkommen im Kleinhandel 27
 Monilia-Heu 154
 Morison'sche Pasta 69
 Morphin, Bestimmung neben Kodein 81
 Mucor-Arten, Wirkung auf Drogen 57
 Mühlen, Titö- 82*
 München, Zuzug erlaubt 182
 Mull-Wickel- und Schneidemaschinen, Hersteller 62
 Muscari comosum, Zwiebel essbar 35
 Mydriasis, Zusammensetzung 76
 Nahrungsmittel, Fälschung oder Betrug 47
 — Nachweis von Eigehalt 106
 — aus Roßkastanien 107
 Natrium bromatum, unvorschriftsmäßig 45
 — hyposulfurosum gegen Blausäuredämpfe-Vergiftung 107
 — perboricum, Darstellung 12
 — salicylicum, Gehaltsbestimmung 83
 Negativ-Papier, Durchsichtigmachen 48
 Neodymium, Porzellanfarbe 130
 Neosalvarsan, Nachweis von As 39
 Neumann's Säuregemisch 142
 Nirvanol, Vergiftung 123
 Nitrite, Nachweis 63
 Normosal, unorgan. Serum 168
 Novamidon = Methylamidophenyl dimethylpyrazolon 22
 Novocain - Suprarenin - Lösung, haltbare 69
 Novofoment, Pasta 69
 Nukleinsäuren, Bestimmung von Purinbasen 56

Nukleinsäuren, huminfreie Spaltung 56
 Nutzwasser, Bestimmung freier CO₂ 46

Objektive, Prüfung auf Schlieren 24
 Obstwein, Nachweis 131
 Ocul. & citrat., Deutung 65
 Öl, Reinigung 120
 — Speise- 135
 Öle, Bleichen 120
 — fette, geruchlos machen 153
 — — Lagern 155
 — tierische, aus Südpolar-gegenden 156
 Österreichische Zustände 38
 Ötzer's Eiweiß-Nahrung Urkraft 22
 Oleum Carvi, Bestimmung des Carvons 151
 — Cinnamomi, Bestimmung von Zimtaldehyd 132
 — Doloresum, Einreibung 60
 — Ricini, unbrauchbares, wieder gutmachen 155
 — Sinapis, Wertbestimmung 102
 Olivenöl, Aufbewahren 121
 Opium, Verwendungsarten 2
 — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — -Alkaloide, Bestimmung 68
 — -Zigaretten 1, 3
 — -Zubereitungen, Vorschlag für D. A.-B. 6
 Opedeldok, Nachweis von Methylalkohol 81
 Oro - Anti - Diarrhöe - Pulver 115
 Ortizon - Kieselsäure-Präparate, Anwendung 72
 — Salusil, Anwendung 72
 Oxychlorid, Bestimmung 68
 Oxyvors, Wurmmittel 168

Palm-Fette, neue 137, 171
 — Kernöl, ätherisches 171
 Panergon-Tabletten 22
 Panglandine 22
 Paraffine, neuer Tropfpunktprüfer 30
 Paraffinierte Stärke 87
 Pascossan g. Rachitis, Skroflose 22
 Pastilli Ammonii chlorati, richtiger Pastilli Succi Liquiritiae et Ammonii chlorati 45
 — — — Kriegsware 45
 — Santonini, unvorschriftsmäßig 45
 — Succi Liquiritiae et Ammonii chlorati, richtigere

Bezeichnung für Past. Ammon. chlor. 45
 Pekmos, Traubenhonig 118
 Penicillium-Arten, Wirkung auf Drogen 97
 Perisporiitei, Drogenschädlinge 96
 Permanganat-Verfahren, Titantrichlorid zur Reduktion von Ferrichlorid 33
 Pfeffer, Wilhelm, Lebenslauf 142
 Pfeffer-Verfälschungen, Nachweis 170
 Pflanzen-Salz aus Kamerun 107
 Pflanzliche Streckungsmittel und Ersatzstoffe, Nachweis 136
 Pflaumen-Kerne, Verwertung 56
 Pharmaz. Kriegsteilnehmer, Ausbildung 26
 Pharmazie, Bedeutung der Kolloidchemie für die 111
 Phasine 70
 Phosphorsäure, Bestimmung 51
 Photographie:
 — Bilder, Verzerrung 90
 — — Flecken entfernen 90
 — Drucke, Platin-, Fixieren 24
 — Fixierbäder, Silbergewinnung 60
 — Fixieren v. Platindrucken 24
 — Flecken, Gold-, Entfernen aus Wäsche 48
 — — Hydrochinon-, Entfernen aus Wäsche 48
 — Objektive, Prüfung auf Schlieren 24
 — Papier, Negativ-, durchsichtigmachen 48
 — Platten, abstäuben 90
 — —, belichtete, Wiedergewinnung von Gelatine u. Silber 110
 Pilulae perpetuae 66
 Pilz-Schädlinge an Drogen 95
 Pimpinella-Saponin 77
 Pinguin, Öl 156
 Platin-Draht, Ersatz 103
 — Drucke, Fixieren 24
 Platten, Abstäuben 90
 — belichtete, Verwertung 108
 — — Wiedergewinnung von Gelatine und Silber 108
 Polenske-Zahl der Butter, Zusammenhang mit der R.-M.-Zahl d. B. 170
 Polyfango 22
 Poral, Dragees 115
 Porzellan-Farbe, neue 129
 Poudres de Cock 60

Protactinium, radioaktives Element 58
Prunus domestica, Verwertung der Samenkerne 56
 Pulmocalcin 60
Pulpa Tamarindorum cruda, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Purgetyl Detry 60
 Purinbasen, Bestimmung 56
 Quecksilber, Trennung von Cu 44
 Quinoasäure, Saponin 88
 Quinoin, Saponin 88

Radicula, Bau 11
Radix Gentianae pulv. Nachweis v. Brech Weinstein 56
 — *Ipecacuanhae*, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — *Violae odoratae*, arzneiliche Verwendung 32
 — — *tricoloris*, arzneiliche Verwendung 32
 Rangoon-Bohnen, Blausäuregehalt 28
 — — Kochvorschrift 142
 — — schädlich? 159
 — — Vorkommen im Kleinhandel 27
 Raum-Desinfektion, Benzoesäure 90
 Reagenz-Papier, neues 34
 Reagenzien, Prüfung notwendig 103
 Reaktion, Harn-, Abhängigkeit von der Magensaftreaktion 133
Regulus Antimonii medicinalis 66
 Reichert-Meißl-Zahl der Butter, Zusammenhang mit der Polenske-Zahl der B. 170
 Reinwaide-Beeren, Kaffee-Ersatzmittel 170
 Reismelde, Saponine 88
 Resorzin, unverträglich mit Echinin 34
 Rheuman, Einreibung 70
 Rhino-fogyl, Salbe 115
Rhizoma Filicis, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — *Hydrastis canadensis*, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Rhodine = Acetylsalzylsäure 22
 Rhofeine 22
 Rizinusöl, unbrauchbares, wieder gutmachen 155
 Roggen-Keime und -Keimöl, Lezithingehalt 88
 Roghan, kein Wachs 171
 Rohfaser, Bestimmung 131
 Romanyl 116

Rosenextrakt-Öl, deutsches 156
 Roßkastanien, Futtermittel aus 107
 Rost-Pilze, Drogen-Schädlinge 96
 Rübensirup 119
 Rübenwanze 94
 Rüböl, Bleichen 121
 Rum, Jamaica-Alkoholgehalt 128
 Russisches Schieferöl 137
 Russo's Methylengrünreaktion des Harns 133

Sachs-Georgi'scher Nachweis v. gekochtem Fleisch 107
 Säure, Anomalien bei der Esterbildung 150
 — -Gemisch, Neumann's 142
 Safran, Unterscheidung von seinen Fälschungen 85
 Sago, echter und falscher 169
 Salbe, fettfreie 38
 Salbala Zahnpulver 22
 Salipon 70
 Salpetrigsaure Salze, Nachweis 63
 Salvarsan, Nachweis von As 39
 Salz, Pflanzen-, aus Kamerun 107
 — -säure, freie, Bestimmung 68
 Salze, organische, Bestimmung des Alkaligehaltes 166
 Samen, Ermittlung des Volumens 166
 — -schale, Bau an Hilum und Chalaza 134
 Sanarthritis, Wirkung 9
 Sanga-Sanga-Nüsse 154
 Sansibar-Kopal, Ersatz aus Kaurikopal 171
 Sapokalinus, Bestimmung der Fettsäure 115
 Saponin, Pimpinella 77
 Scherbet, Bereitung 118
 Schieferöle 136
 Schimmelpilze, Wirkung auf Drogen 57
 Schnäpse, Kriegs- 127
 Schopfbisamhyazinthe, Zwiebel essbar 35
 Schottisches Schieferöl 137
 Schouteten'sche Aloin-Reaktion 92
 Schwäbisches Mineralöl 24
 Schwedischer Kaffee, leguminosehaltig 34
 Schwertlilie, Fettpflanze 106
Scopolia carniolica, Verwendung 123
 Scurocaine 22

Secale cornutum, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Secalopan, Mutterkornpräparat 116
 Seehund, Weddel-, Oel 156
 See-Leopard, Oel 156
 Sehstörungen, eigenartige 86
 Seidencreme, Heilsalbe 69
 Seifen-Pulver, Bestandteile 46
 Samen *Arecae*, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Wertbestimmung 91
 — *Colchici*, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — *Sabadillae*, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — *Sinapis*, Wertbestimmung 102
 — *Strophanthi*, Schwefelsäurereaktion 66
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — *Strychni*, Alkaloidgehalt 33
Serica cruda 108
 Serum, anorganisches 168
 — -salz 168
 Siccostypt, Fluidextrakt 153
 Silber, Wiedergewinnung 43, 60, 110
 — -Präparate, Gehaltsbestimmung 19
 — -Salvarsan 6
Silicium vegetabile, Fluidextrakt 153
 Silicoltablets 153
 Sirupus *jodotannicus*, Extrakt für 20
 — *Neosalvarsani* 116
 Skalenteile des Zeiß'schen Butter-Refraktometers, Umrechnung in Brechungsindizes 154
Solutio Nitroglycerini comp. Vaquez 23
 — *phenosalyl* 23
Somnacetin solubile 23
 Sonnenblume in der Medizin 59
 Sparachir, Verbandstoff 116
 Speise-Oel 135
 — öle, Reinigen 120
 Spießhofer's Watte-Pellets 23
 Spirituosen, Prüfung auf renaturierten Branntwein 89
Spiritus camphoratus, Bestimmung des Kampfergehaltes 132
 — *Formicarum*, methylalkoholhaltig 86
 — *redenaturatus*, Erkennen 58
 — *Sinapis*, Wertbestimmung 102

Spontan-Filter 71
 Sputum, Färben auf Tuberkeln 90
 Stärke aus Roßkastanien 107
 — paraffinierte 87
 Steinkohle und Erdöl 17
 Stellt, Legierung 19
 Sthenochrisma, Salbe 23
 Sterigmatocystis nigra, schädlich 99
 Stickstoff, Amino-, Bestimmung 57
 Stopfen, Gummi-, alte hartgewordene, gebrauchsfertig machen 66
 Strahlen-Behandlung, neues Einheitsmaß 167
 Streckungsmittel, pflanzliche, Nachweis 136
 Strophanthus-Samen, Schwefelsäurereaktion 66
 Styptural. liquidum 23
 Succus Liquiritiae, russischer 45
 Sudschuk, Konserve 118
 Süd - Amerika, Deutscher Handel mit pharm. und chem. Produkten 93
 Süßholzwurzel, Süßstoff aus 46
 Süß-Stoff aus Süßholzwurzel 46
 Suppen, trockne, Richtlinien 87

Tabak-Ersatz durch Mohn, Warnung 2
 — — mittel 114
 Talg, Reinigen 120
 Tannalbin, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Tartarus stibiatus, Nachweis 56
 Tee zu Zigaretten 4
 — deutscher 117
 — — schwarzer 117
 — schwarzer 117
 — -Konserven 46
 Terpentinöl, Bestimmung 83
 — Erkennen von Verfälschungen 83
 Tetanus-Seren, eingezogene 49
 Tetheline, Lipoid 70
 Tetra-hydronaphthalin = Tetralin 166
 — — Ausscheidung 166
 — — Glykuronsäuren, Spaltungsprodukte 167
 — — -Harnstoff 167
 Tetralin-Harn 167
 Thymus Serpyllum als Majoranfälschung 136
 Thyreoglobulin-Tabletten 60
 Tier-Kohle, Nebenwirkung 23

Tinctura Aconiti, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Cantharidum, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Chinae, Alkaloidbestimmung 41
 — Colocynthis, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Digitalis, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Wertbestimmung 102
 — Jodi, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Ipecacuanhae, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Opii crocata, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Strophanthi, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Wertbestimmung 102
 — Veratri, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Tiroler Schieferöl 136
 Titantrichlorid, Reduktionsmittel 33
 Titö-Mühlen 82*
 Toxikologie, Gegenwartsbedeutung i. d. pharm.-Berufsausübung 143
 Tragacantha, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Trane, Fisch-, trocknegeruchlosmachen 26
 Trauben-honig 118
 — leder, Konserve 118
 — saft Konserven, kleinasiatische 118
 — wein, Nachweis von Obstwein 134
 Trink - Brantweine, Nachweis von Holzgeist 177
 — Wasser, Bestimmung freier CO₂ 46
 Trino-Brass und — -Bro 69
 Tr. ☉ is Lips., Deutung 65
 Tropipunkt - Prüfer zur Bewertung von Fetten 30
 Tropin - Reihe, Untersuchungen 75
 Tschek-Tschek, Konserve 119
 Tschirch's Aloin - Bestimmung 92
 Tuberkeln, Färben 90
 Tyrosinasen, Nachweis im menschlichen Harn 132
 Umbelliferen-Früchte, Anatomie 105
 Unguentum Doloresum 60
 Unna's Mixtura anticystica 22
 Uricedin, Zusammensetzung 50
 Uredinei, Drogenschädlinge 96

Urkraft, Oetker's Eiweiß-Nahrung 22
 Urodonal, Brausepulver 50
 Ustilaginei, Drogenschädlinge 96

Valepur-Tabletten 70
 Vanillin-Erzeugnisse, Haltbarkeit des Aromas 136
 Vaquez' Solutio Nitroglycerini comp. 23
 Verband-Mittel, Untersuchungen 100
 Verda's Reagenz zur Unterscheidung des Safrans von seinen Fälschungen 85
 Veronidia, Lösung und Tabletten 70
 Vinum austriacum medicinale, unvorschriftsmäßig 45
 — malacense 1918, Dörrzweischgenauszug 46
 Viox, Frischhaltungsmittel 107
 Virol, Nährpräparat 60
 Viscalbine Dr. Baljet 60
 Vitamine und Fett 150
 Vitanol, Kräftigungsmittel 169

Wachs, Afridi- 171
 — Kunst- 137
 — neuer Tropfpunktprüfer 30
 Waldmeister-Essenz 59
 Walfischfleisch und -Konserven 119
 Walkmittel, saponinhaltige, Gefährlichkeit 122
 Warenzeichen, zulässig auf Vorrat 49
 Waschmittel, Bestandteile 46
 — saponinhaltige, Gefährlichkeit 122
 Waschpulver, Bestandteile 46
 Wasser, Bestimmung freier CO₂ 46
 — Bestimmung von Magnesia 33
 — natürliche, Bestimmung des Reduktionsvermögens 35
 — Spaltung 113
 Watte, Kriegs-, Eigenschaften 100
 — -Pellets, Spießhofers 23
 Weddel-Seehund, Öl 156
 Weender's Rohfaserbestimmung Neuerung 131
 Wein, Entsäuerung mit Dikaliumtartrat 8
 — Nachweis von Obstwein 134
 — Obst-, Nachweis 134
 Weinsäure-Ersatz durch Carbamidphosphat in Backpulvern 9

- Weizen-Keime und -Keimöl,
Lezithingehalt 88
Wollfett, Jodzahl 156
— neue Gewinnung 29
Wundsalbe, Dr. Röhm 168
Wundstreupulver Dr. Röhm
168
Wurst, Nachweis von Ni-
triten 63
Wurstwaren, Beurteilung 135
- X-Y.Z.-Pasta** 60
- Yerba Santa, Chrysoeriol** 34
- Zeiß' Butter-Refraktometer,**
Umrechnung des Skalen-
teile in Brechungsindizes
154
Zigaretten aus grünem Tee 4
—, indische, Bestandteile 3
—, Opium- 1,3
Zimtaldehyd, Bestimmung 132
Zimtöl, Bestimmung 130
Zink, Bestimmung 152
— Trennung von Kupfer 152
— -chlorür-Lösungen, klare,
Herstellung 166
Zinkenol, Zahnfüllung 70
Zinkoxyd schwer, Anfrage 94
Zinkphosphid zur Mäuse-
bekämpfung 152
Zinn, Verhalten gegen destil-
liertes Wasser 57
Zittmannin, Tabletten 60
Zucker, Glyzerin aus 149
— Invertierung 67
— Vergärung 67
— Harn-, Erkennung auf
bakteriell. Wege 133
Zuckerrübenblätter zur
menschl. Nahrung 88
- Zucker - Verschwendung in
Backwaren 34
Zwetschgenwasser, Alkohol-
gehalt 128
- Verfasser
selbständiger Arbeiten:
- Bedall, C. 131
Beythien, A. 27
Grimme, Dr. Clemen 159
Hasse, P. 177
Hempel, H. 27
Herrmann, Oberlehrer
Emil 95
Kunz-Krause, Geh. Med-
Rat Prof. Dr. Herrmann
111, 143
Oefele, Dr. von 129
Prescher, Dr. Johannes
63
Sabalitschka, Dr. Th. 78
Schelenz, Hermann 65
Schmitt, Oberinsp. Dr.
Richard 127
Spaeth, Dr. E. 13, 51
Utz, Oberstabsapotheker 1,
39
Vestlin, Conrad 77
- Bücherschau:
- Apotheker-Zeitung, Deutsch-
Amerikan., Dez.-Heft 1919
109
Arends, G. 49
Avenarius, Ferdinand 11
Beckurts, Geh. Med.-Rat
Prof. Dr. Heinr. 61
Beythien, Prof. Dr. A. 35
Böttler, Prof. Max 24
Buchheister-Ottersbach
125
Chem. Fabrik Helfenberg 182
- Deutsche Arzneitaxe 1920 36
— — —, 2. Ausgabe 140
Deutscher Apoth.-Verein 25
Erlbeck, Alfred R. 73
Fröhner, Eugen 143
Fühner, Prof. Dr. H. 12
Häußler, Dr. E. P. 140
Hahn-Holfert 49
Lindgren, John 173
Mecklenburg, Prof. Dr.
Werner 48
Meinecke, Dr. Th. 73
Merck, E. 37
Merck's Warenlexikon, 6. Aufl.
35
Meyer, Th. 157
Oppenheimer-Weiß,
Prof. 157
Mönckeberg, J. G. 61
II. Nachtrag zu den Formu-
lae Magistrales Beroli-
nenses 1919 25
Oettli, Dr. Max 125
Ostwald, Prof. Dr. Wolf-
gang 111
Pharmazeutischer Kalender
139
Pöschel, Prof. Dr. Viktor 10
Radeke, Dr. Hans 73
Roland, Dr. J. 92
Roß - Dr. R. Boshart H., 172
Rudeck, E. 73
Sparrer, Georg 73
Tesdaupf, P. 37
Urban, Ernst 139
Vasterling, P. 73
Wagner, Ehrenfried 73
Walden, Prof. Dr. Paul 123
Wasicky, Privatdoz. Dr.
med. 126
Wenzel, Wilhelm 140
Wichelhaus, Prof. Dr. H.
108



Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 7.50.
--	--	----------------------------------

Pharmazie und Hygiene.

Hygienische Streiflichter aus der Tätigkeit des Militärapothekers.

Von charakt. Stabsapotheker d. Res. Ludwig Kroeber.

Oberapotheker am Krankenhause München-Schwabing.

Unter dem gleichen Schlagworte — Pharmazie und Hygiene —, vertrat mein engerer Fachgenosse, Herr Oberapotheker Dr. Rapp, im Jahre 1915 die Forderung der Aufnahme der allgemeinen Hygiene gleich der Chemie, der Physik und der Botanik in die Reihe der philosophischen Fächer. Auf alle Fälle sollte sich nach Rapp auch der Apotheker mit den Grundzügen der Hygiene vertraut machen müssen.

Ich beschränke mich hier darauf, an Stelle von Einzelheiten der gehaltvollen Ausführungen Rapp's, welche sich in der Pharm. Zentralh. 1915, Nr. 21 niedergelegt finden, lediglich deren Leitsätze nochmals zur Erinnerung zu bringen. Danach betrachtet Dr. Rapp als Aufgaben der Hygiene, mit welchen der Apotheker während seines Hochschulstudiums vertraut gemacht werden soll: Die chemische und bakteriologische Untersuchung von Trinkwasser, Abwässern, von Luft und Boden, der Nahrungs- und Genußmittel, der Gebrauchsgegenstände, das Desinfektionswesen u. a. m.

P. Vasterling, Verwalter der ehemaligen herzoglichen Staatsapothek in Gotha, kommt allerdings auf Grund eigener Erfahrungen zu einer Ablehnung der Vereinigung der Apotheke mit Unter-

suchungsanstalten; ich glaube indessen auf Grund des Studiums seiner Ausführungen in der Pharm. Zentralh. 1918, Nr. 38 bis 41, daß dessen ablehnende Stellungnahme wohl in der Hauptsache auf seine persönliche Arbeitsüberlastung zurückzuführen ist.

Hingegen tritt Prof. Dr. Zörnig in Basel, dessen Weggang von München eine heute noch schmerzlich empfundene Lücke nicht nur für die Münchner Pharmazeutische Gesellschaft bedeutet, warm für die Forderungen Rapp's ein. Bekanntlich ist die Hygiene seit 1912 in der Schweiz zum obligatorischen Prüfungsfach für die Pharmazeuten erhoben. Auf Grund eigener Beobachtungen stellt Zörnig — siehe Pharm. Ztg. 1918, Nr. 40 — den jungen Fachgenossen das Zeugnis aus, daß sie vollstes Interesse für das Studium der Grundzüge der Hygiene und der Bakteriologie, mit besonderer Berücksichtigung der Ernährung, des Wassers, der Abfallstoffe und der Desinfektion besäßen.

Wenn ich es unternehme, mich dem Beispiele Rapp's und Zörnig's anzuschließen und deren Forderungen auch zu den meinigen zu machen, so leite ich die Berechtigung hierzu aus meiner mehr-

jährigen Tätigkeit als Militärapotheker ab, welche mir reichliche Gelegenheit zur Betätigung auf dem Gebiete der Truppenhygiene gab. Ich weiß mich dabei eins mit vielen Kameraden, wenn ich es offen zum Ausdruck bringe, daß wir, auf deren Schultern zum Teile große Verantwortung für den Gesundheitszustand der Truppen gelegt war, das Fehlen der Hygiene im Lehrplane des Hochschulstudiums als eine bedauerliche Lücke in unserer Ausbildung empfanden, welche wir durch Selbststudium schleunigst zu überbrücken bemüht waren.

Gleichzeitig aber glaube ich es der Militärpharmazie schuldig zu sein, das falsche oder schiefe Bild, das sich viele Fachgenossen unter Verallgemeinerung mancher in die Augen springender Schwächen des Institutes von ihr gemacht haben, richtig zu stellen. Ich verweise dieserhalb auch auf die Ausführungen von Gemeinhart-Berlin „Die Tätigkeit des Militärapothekers im Kriege“ in Heft 5, 1918 der „Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft“, worin sich der Genannte ausführlich über die mannigfaltigen Aufgaben der Militärpharmazie ausspricht.

Als weitere Aufgabe habe ich mir das Ziel gesteckt, darzutun, wie insbesondere der Landapotheker — der allzeit hilfsbereite chemische Berater seiner Gemeinde — selbst auf Grund seiner derzeitigen Ausbildung bereits im Stande ist, an der Bearbeitung einer ganzen Reihe hygienischer Fragen heranzutreten, sofern er nur über etwas Beobachtungsgabe, logisches Denkvermögen und Freude an analytischer Tätigkeit verfügt. Unter geringer Vermehrung seiner Apparatur wird er dazu gelangen, sich auf Grund der Beschäftigung mit hygienischen Aufgaben eine Quelle reicher und hoher Befriedigung zu schaffen. Für das Selbststudium seien ihm u. a. das groß angelegte „Lehrbuch der Hygiene“ von M. Rubner, ferner die handlichen Bücher „Anleitung zu hygienischen Untersuchungen“ von Emmerich und Trillich, „hygienisches Taschenbuch“ von v. Esmarch und „Grundzüge der Hygiene“ von Prausnitz sowie der soeben erschienene „Grund-

riß der Hygiene“ von H. Selter aufwärmste empfohlen.

„Hygiene“, abgeleitet von Hygiea, der griechischen Göttin der Gesundheit, auf ihre einfachste Formel zurückgeführt, ist die Summe jener Maßnahmen, welche die Verlängerung des Lebens zum Ziele haben und demgemäß auf die Beseitigung aller der Gesundheit des Einzelnen, wie der Gesamtheit abträglichen Umstände gerichtet sind.

Nach dieser etwas reichlich lang geratenen Einleitung theoretischer Natur möchte ich nunmehr zur Nutzenanwendung des Gesagten kommen. Als ich in den ersten Mobilmachungstagen im August 1914 als alter Oberapotheker der Reserve an meinem Bestimmungsorte — einer Festungsstadt — eintraf, hatte das damals wohl durch ganz Deutschland in Folge einer Massensuggestion verbreitete Gerücht von der Brunnenvergiftung auch die Gemüter der dortigen für das Wohl der außerordentlich starken Garnison verantwortlichen militärischen Spitzen bereits ebenfalls erheblich erregt. Es war daher nur natürlich, daß ich noch am Tage meiner Ankunft den Auftrag erhielt, eine Kontrolle der nicht wenigen, auch nach der Errichtung der städt. musterhaften, zentralen Wasserversorgungsanlage, noch bestehen gebliebener Pumpbrunnen vorzunehmen. Wie nicht anders zu erwarten, ergab die Nachprüfung die Haltlosigkeit jener wilden Gerüchte.

Mit dem heutigen Vortragsthema zwar nur in einem ziemlich losen Zusammenhange stehend, möchte ich dennoch hier zu der Frage „Läßt sich Trinkwasser in großen Mengen vergiften?“ Stellung nehmen. Die angebliche Vergiftung der Brunnen durch die Juden hat bekanntlich zu allen Zeiten die Veranlassung zu deren grausamen Verfolgung abgegeben.

Zur Lösung der Frage, welche Aussichten auf Erfolg ein Versuch zur Massenvergiftung durch das Trinkwasser hat, ist es notwendig, sich nicht nur über die verschiedenen Möglichkeiten der Wasserversorgung, sondern auch über die Natur der in Betracht kommenden Gifte eine Vorstellung zu machen.

Die Möglichkeit der Vergiftung eines Flußlaufes in verbrecherischer Absicht wird in Anbetracht der augenblicklich eintretenden, außerordentlich großen Verdünnung der Giftstoffe durch die Wassermassen kaum ernstlich in Betracht zu ziehen sein. Einen solchen Aberwitz hätten höchstens die Fische, welche an und für sich gegen jede, auch die geringste, Veränderung in der Zusammensetzung des Wassers sehr empfindlich sind, mit dem Leben zu bezahlen. Ihr Massentod würde zum Verräter einer derartigen Absicht werden.

Bei der Versorgung durch Quellen oder durch Entnahme aus dem Grundwasser vermittelt Pumpvorrichtungen tritt das Wasser bei zeitgemäßen derartigen Anlagen nirgends offen zu Tage. Von der Förderstelle bis zum Orte der Entnahme sucht es in gedeckten Kanälen oder Rohrleitungen seinen Weg. Bei dem hohen Drucke, unter welchem in ihnen das Wasser steht, verbietet sich ein Anzapfen dieser zum Behufe des Einbringens von Gift ganz von selbst. Das aus der verletzten Rohrstelle mit großer Gewalt ausströmende Wasser verurteilt jedes derartige Unterfangen von vornherein zu einem glatten Mißerfolge. Entstehungsort und Sammelbehälter — Reservoirs — sind andererseits, zumal in kriegesischen Zeitläufen, wohl immer vor der Annäherung durch Unbefugte genügend gesichert.

Hingegen ist die Möglichkeit einer Vergiftung des Brunnenkessels bei Pumpbrunnenanlagen, besonders bei dem verwahrlosten Zustande, in dem sich diese leider sehr häufig auf dem Lande befinden, wo der Brunnen zumeist dem Stolz des Bauern — dem Düngerhaufen — Nachbarschaft leistet, nicht ganz von der Hand zu weisen, da die Abdeckung der Brunnenkammer in der Regel jedermann freien Zutritt zum Wasserbehälter läßt. Wo es sich indessen um die Trinkwasserversorgung großer Menschenmengen — Kasernen, Fabriken usw. —, auf die allein ein allenfallsiger Übeltäter es abgesehen haben kann, handelt, dürfte die zentrale Wasserversorgung die Pumpbrunnen wohl bereits zum größten Teile ausgeschaltet haben.

Die in Betracht kommenden Gifte lassen sich in drei Gruppen einteilen, deren weitaus größere die anorganischen Gifte — dies sind die wasserlöslichen Salze der Schwermetalle — umfaßt. Abgesehen von dem Umstande, daß sie das Aussehen des Wassers in Bezug auf dessen Farbe und Durchsichtigkeit vielfach verändern, verraten sie sich auch insgesamt durch einen metallischen oder adstringierenden Geschmack, der sich selbst bei sehr großen Verdünnungen noch geltend macht. Kommt dieser metallische Charakter nicht mehr zur Empfindung, dann ist auch die Giftigkeit der hier einschlägigen Körper so weit herabgesetzt, daß ihnen eine erheblich schädigende Wirkung kaum mehr beizumessen sein wird. Da aber eine derartige Verdünnung in jeder Wasserversorgungsanlage eintreten wird, ist demnach die Wahrscheinlichkeit einer Wasservergiftung durch Metallgifte keine allzu große.

Diesen an Wirkung weit überlegen, erweisen sich die Glieder der zweiten Gruppe — die pflanzlichen oder organischen Gifte, welche man unter der Bezeichnung „Alkaloide“ zusammenfaßt. Die Schwierigkeit der Beschaffung größerer Vorräte an solchen Alkaloiden, welche sich in nur verhältnismäßig geringen Mengen im Verkehre befinden, vielleicht auch deren hoher Preis, dürften neben dem Risiko der ihre Wirkung aufhebenden, alsbald eintretenden allzu großen Verdünnung auch deren Verwendung nicht allzu verlockend erscheinen lassen.

Schließlich wäre noch von einer dritten Gruppe von giftenden Bakterien oder Bazillen, die ich als „lebende Gifte“ bezeichnen möchte, zu sprechen. Von den Krankheitserregern, welche in der Tat durch das Wasser verbreitet werden können, kommen jene, welche für das Entstehen der Cholera, der Ruhr, des Typhus, bzw. des Paratyphus, der Tuberkulose und des Milzbrandes verantwortlich zu machen sind, in Betracht. In diesen kleinsten Lebewesen vereinigen sich in geradezu beängstigender Weise alle Bedingungen — ungeheure Vermehrungsfähigkeit, denkbar kleinste Raumeinnahme, Billigkeit und

Massenwirkung — zu einem vorbedachten Massenmorde durch das Trinkwasser. An diese Möglichkeit der Wasservergiftung wird man wohl bei Kriegsbeginn zumeist gedacht haben. Läßt sich diese also auch durchaus nicht gänzlich in Abrede stellen, so ist selbst in diesem Falle insofern ein Riegel vorgeschoben, als auch die Mikroorganismen zu ihrer Erhaltung und Fortpflanzung einiger, wenn auch sehr bescheidener Lebensbedingungen, zu denen in Sonderheit Nahrungsstoffe und ein gewisser Grad von Wärme gehören, bedürfen. Der Gehalt an den ersteren ist aber in einem guten Trinkwasser gleich null, während sich dessen Wärme zumeist zwischen 7 und 12° C bewegt. Die natürliche Folge davon ist, daß die Bakterien, deren Existenzoptimum annähernd bei 37°, nämlich der Körperwärme, liegt, aus Mangel an Wärme und Nahrung, vielleicht auch unter der Wirkung des starken Druckes, unter dem das Wasser in den Rohrleitungen steht, innerhalb weniger Tage nach dem Einbringen zu Grunde gehen müssen. Allerdings würde dieser Zeitraum in Kasernen und sonstigen Massenquartieren genügen, um eine allgemeine Ansteckung — Infektion — hervorzubringen. In wenig benutzten Kesselbrunnen, in welchen das Wasser sich stark erwärmt und dieses durch Eiweißfäulnis pflanzlicher Organismen auch immerhin einige Nährsubstrate erzeugt, steigt die Gefahr noch um ein Beträchtliches. Durch Abpumpen derartiger Brunnen in kurzen Zwischenräumen läßt sich indessen auch bei ihnen die Gefahr stark herabsetzen.

So sehen wir, daß selbst hier die Wahrscheinlichkeit einer verbrecherischen Wasservergiftung nur mit einer außerordentlich geringen Aussicht auf Erfolg zu rechnen hat.

Dagegen werden sich Racheakte durch Einschütten von Petroleum, Karbolsäure und dergleichen mehr übel-schmeckender Stoffe in Kesselbrunnen, welche hierdurch vollkommen unbrauchbar gemacht werden können, bei dem bereits gerügten in der Regel äußerst mangelhaften Verschlusse ländlicher Brunnenanlagen niemals gänzlich vermeiden lassen. Man wird aber in solchen Fällen nicht von einer Vergiftung des Wassers, dessen Genuß sich ja ohne-

hin infolge seines unangenehmen Geruches und Geschmackes verbietet, sondern lediglich von einer Sachbeschädigung reden können.

Es kann um so weniger in meiner Absicht liegen, mich heute eingehend auszusprechen über den analytischen Teil meiner Tätigkeit, die sich zeitweise mit den in den Schützengräben, Unterständen und Vorwerken neu errichteten Feldschlagbrunnen mit bis zu 60 Wasserentnahmestellen befaßte, als ich mich hierüber ausführlich in meiner „Anleitung zur Untersuchung des Trinkwassers nach militärischen Gesichtspunkten“, — siehe Pharmazeutische Zentralhalle 1916 Nr. 47 bis 49, welche mit einer durch widrige Umstände aller Art bedingten, starken Verspätung inzwischen im Buchhandel erschienen ist, geäußert habe.

Hingegen scheint es mir um so mehr angebracht, Stellung zur eigentlichen Brunnenhygiene zu nehmen, als dieser selbst in größeren Lehrbüchern oftmals nur ein sehr bescheiden zugemessener Platz eingeräumt ist. Dieser etwas befremdlich erscheinende Umstand dürfte wohl darin seine Begründung finden, daß mit der in erfreulichem Maße zunehmenden zentralen Massenversorgung größerer, ja selbst kleinerer Gemeinden — es möge nur an die vorbildliche Wasserversorgungsanlage der wasserarmen Hochflächen der schwäbischen Alb und ihrer Fortsetzung, des bayerischen Jura, durch Hebewerke erinnert sein —, deren Kontrolle sich ungemein einfach gestaltet, durch Verschwinden der Pumpbrunnen die Prüfung an Ort und Stelle viel von ihrer früheren Wichtigkeit eingebüßt hat. Wie in so vielen anderen Dingen hat auch hierin der Krieg einen Wandel herbeigeführt. Die Ansammlung großer Menschenmassen auf verhältnismäßig kleinem Raum hat neben der Erkenntnis, daß dem Wasser für die Übertragung mancher Seuchen eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zukommt, die dauernde Prüfung der zur Verfügung stehenden älteren und neueren Wasserversorgungsanlagen (Pump-, Zieh- und Feldschlagbrunnen) zu einer gebieterischen Pflicht gemacht. Durch

sie ist auch die Brunnenhygiene wieder zu Ehren gekommen, weshalb einige Ausführungen hierüber umso mehr am Platze sein mögen, da eine genaue Kenntnis aller für die Brunnenhygiene einschlägigen Gesichtspunkte die richtige Bewertung der Analyseergebnisse kaum denkbar ist. Ein Beispiel aus der Praxis soll meiner Behauptung, welche manchem als zu gewagt erscheinen mag, Beweiskraft geben. So kann ein hoher Chloridgehalt in dem einen Falle ganz unbedenklich sein, sodaß eine Ablehnung des Wassers aus diesem Grunde eine durch nichts zu rechtfertigende Maßregel wäre, indessen der gleiche Gehalt an Chloriden bei einem zweiten Falle zu äußerster Vorsicht mahnen, wenn nicht sogar zur Schließung des betreffenden Brunnens führen. Da hilft nur die persönliche Kenntnis der Lage des Brunnens und der allenfalls schädigenden Einflüsse in seiner Umgebung, woraus wieder die Forderung abzuleiten ist, daß Analytiker und Wasserentnehmer in einer Person vereinigt sein müssen. Es kann gar nicht nachdrücklich genug betont werden, daß die Augenscheinnahme mit der Untersuchung zu Hause auf eine Stufe zu stellen ist. Wenn irgend möglich, hat sie der letzteren vorauszugehen; hat sie aus zwingenden Gründen unterbleiben müssen, so ist von diesem gewichtigen Umstande im Prüfungsbefunde Erwähnung zu tun. Man hüte sich in diesem Falle, lediglich auf Grund des Untersuchungsergebnisses ein unumstößliches Urteil abzugeben. Wohl stellen die in jedem Lehrbuche enthaltenen Tafeln mit den sogenannten „Grenzwerten“ erwünschte Anhaltspunkte dar; dennoch wäre nichts verkehrter, als sie einseitig anzuwenden, da es für die Beurteilung eines Wassers keine in eine feste Form gezwängte Regel gibt, noch geben kann. Nur eine reiche persönliche Erfahrung, die sich aber weniger auf die Beschäftigung mit dem Gegenstande im Laboratorium, als auf die im Gelände erworbenen Kenntnisse stützt, vermag dabei den untrüglichen Wegweiser abzugeben. Die Umgebung eines Brunnens läßt schon verhältnismäßig sichere Schlüsse über die

vermutliche Beschaffenheit des Wassers in gesundheitlicher Beziehung zu.

Grundregel einer jedweden Brunnenanlage muß sein, das Eindringen von Oberflächenwasser in die Brunnenkammer zur Unmöglichkeit zu machen.

Diese Forderung wird von den Feldschlagbrunnen, bei denen ein geschlossenes, an seiner Spitze mit einem Seiher (Siebe) versehenes Rohr bis zur Wasser führenden Schicht vorgetrieben wird, in vorbildlicher Weise erfüllt.

Kesselbrunnen besitzen eine zu meist aus Backsteinen aufgemauerte Brunnenkammer, die innen mit Zementmörtel verputzt ist. In den letzten Jahren haben sich Brunnenkammern eingebürgert, bei welchen Zementringe mit Nut und Feder ineinander greifen. In dem einen wie in dem anderen Falle muß die Wandung bis zum Grundwasserspiegel völlig trocken sein. Tiefe, dunkle Brunnen sind zu der diesbezüglichen Feststellung abzuleuchten. Dunkle, feuchte Streifen, deutlich wahrnehmbare Algenwucherungen, die insbesondere von den Fugenstellen der einzelnen Ringe oder Steinlagen nach abwärts verlaufen, verraten das Eindringen von Oberflächenwasser, zu dessen Fernhaltung auch der Verschluß der Brunnenkammer keinesfalls bodengleich angeordnet sein darf. Das Mauerwerk ist zu diesem Behufe etwa 25 Zentimeter über die Erdoberfläche zu führen. Abdeckungen aus Holz sind unbedingt wegen mangelnden Schutzes gegen das Eindringen von Staub, sowie Regen und Spülwasser zu verwerfen. Zweckmäßig ist deshalb nur der Verschluß mit einer eisernen Deckplatte und darüber aus einem zweiten Deckel aus galvanisiertem Eisenblech. Die Anlage des Pumpstockes hat derartig zu erfolgen, daß ein Zurücklaufen des abgepumpten Wassers ausgeschlossen erscheint. Die Pumpe ist daher auf dem Rande der Brunnenkammer aufzusetzen. Ältere Brunnenanlagen verstoßen oftmals gegen diese wichtige Forderung, wie bei diesen auch die weitere häufig nicht erfüllt ist, daß die nächste Umgebung des Brunnens befestigt, das heißt mit einer Decke von Beton oder Pflastersteinen versehen sein soll, um das

Oberflächen- wie auch das Spülwasser von der Brunnenkammer abzulenken. Dem gleichen Zwecke dient die Anlage von Rinnen, die das Abwasser aus der Umgebung in das freie Gelände oder in einen Versitzschacht leiten. Wo solche vorhanden, ist auch deren Kontrolle unerlässlich. Zeigt sich der Schlammfänger überfüllt, oder haben sich durch Verstopfung der Abzugsschächte gar Ansammlungen von Stauwasser in der nächsten Umgebung des Brunnens gebildet, so ist auf die unverzügliche Beseitigung derartiger höchst bedenklicher Mißstände zu dringen. Ein Gleiches gilt von der Beseitigung von Ablagerungen von Unrat in der nächsten Nähe des Brunnens. Unter diesen sind insbesondere Speisereste aus der Reinigung von Eßgeschirren und Küchenabfällen als die einwandfreie Beschaffenheit des Trinkwassers in hohem Grade gefährdende Ursachen anzusehen. Ebenso ist auch auf die Entfernung bzw. Verlegung von Aborten in einer geringeren seitlichen Nähe als zehn Meter vom Brunnen und solcher, welche oberhalb des Brunnens, womöglich noch im Zuge des fallenden Grundwasserstromes angelegt sind, unverzüglich hinzuarbeiten. Durch Verhütung von Überfüllung durch Einstreuen von Torfmulle oder durch schichtenweise Einlagen von Stroh ist ihnen einer Übersättigung des Bodens vorzubeugen. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist man berechtigt, unbearbeiteten Boden schon in einer Tiefe von 2 bis 4 Meter als genügend keimfrei zu betrachten. Als Störenfriede dieser Verhältnisse haben insbesondere die Daseinsmerkmale der Menschheit: Abortanlagen, Düngerhaufen, gedüngte Äcker und Felder, Wirtschaftsbetriebe und Schlächtereien zu gelten, deren Abwässer sorgfältig aus der Umgebung von Trinkbrunnen fern zu halten sind. Brunnen in der Umgebung von Kantinen pflege ich stets als verdächtig anzusehen, wobei mir die Erfahrung Recht gegeben hat. Der Neigung vieler Kantinenbesucher, die Umgebung des Brunnens zur Befriedigung eines natürlichen Bedürfnisses zu benutzen, muß unter allen Umständen entgegengetreten werden.

Weitere Aufmerksamkeit ist der Anlage

und der Örtlichkeit von Waschbänken in der Nähe des Brunnens zuzuwenden. Daß in der Möglichkeit des Zufließens von Schmutzwässern — herrührend von der Reinigung der Wäsche, der Stiefel oder der körperlichen Säuberung der Mannschaften — in die Brunnenkammer die denkbar größte Gefährdung liegt (latente Typhusbazillenträger!) bedarf wohl keiner weiteren Auseinandersetzung. Diese Möglichkeit ist aber stets gegeben, sobald sich Waschbänke an den Seiten des Brunnens vorfinden. Ihre richtige Lage ist vor dem Brunnen, wobei ihre Umgebung zu betonieren und durch die Anbringung von Rinnen für den ungesäumten Ablauf des Schmutzwassers in Versitzgruben oder Kanäle zu sorgen ist.

Stehen in einem Barackenlager zwei Brunnen zur Verfügung, so baut man einer Verseuchung beider Brunnen am besten dadurch vor, daß man durch Anbringung entsprechender Tafeln den einen der Brunnen ausschließlich zur Entnahme des Trinkwassers bestimmt. Waschvorhaben aller Art an ihm und seiner Umgebung sind unter allen Umständen von ihm fern zu halten. Der zweite Brunnen bleibt dafür lediglich Reinigungszwecken vorbehalten. Eine Tafel bezeichnet sein Wasser als ungeeignet zum Trinken. Auf diese Weise wird man selbst bei Unterbringung einer großen Arbeiterschar bei Eisenbahn- und Wegebauten, Flußberichtigungen, Kultur von Ödländereien usw. auf engem Raume die einwandfreie Versorgung mit Trinkwasser durchführen können. Andernfalls wird man in kürzester Zeit durch Oberflächenwasser verunreinigte Brunnen haben und sie beide zum erheblichen Nachteile für die auf die Brunnen angewiesenen sperren müssen. Persönliche Erfahrung geben mir Veranlassung, der Trennung der Brunnen, falls mehrere zur Verfügung stehen, beim Bezuge von Massenquartieren warm das Wort zu reden. Sache der Aufsichtsorgane ist es, die Belegung mit den Zwecken und den Aufgaben der Brunnenhygiene vertraut zu machen und durch Hinweise auf die Wichtigkeit der Reinhaltung der Brunnen und deren Umgebung erzieherisch einzuwirken.

Nach dem Vorausgegangenen hat sich demnach eine einwandfreie Brunnenbesichtigung zu erstrecken auf: Feststellung der Lage des Brunnens, Art desselben, Beschaffenheit von Pumpstock und Trog, der Brunnenkammer, Befestigung der Brunnenumgebung, Ablaufrinne und Versitzschacht und verdächtige Umstände in der Umgebung.

Zu den Aufgaben einer geregelten Brunnenhygiene zählt auch das Abpumpen wenig benutzter Kesselbrunnen in bestimmten Zeitabschnitten. Es liegt auf der Hand, daß selten benutzte Pumpbrunnen durch Anreicherung mit organischen Stoffen, Chloriden, Sulfaten, Bildung von Ammoniak und salpetriger Säure als Reduktions- bzw. Oxydationsprodukte, ferner durch natürliches Entstehen von Schwefelwasserstoff als Folge der Fäulnis organischer Stoffe oder durch Reduktion schwefelsaurer Salze ein zunächst unbrauchbares Wasser geben müssen.

Die natürlichen Wasserbakterien erscheinen in einem solchen Wasser bis zur Unzahl vermehrt. Hingegen wird man derartige Brunnen jederzeit verwendungsfähig erhalten können, sofern sie nur zum mindesten einmal in der Woche $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde abgepumpt werden. In jedem, dem die Verantwortung für die Trinkwasserversorgung obliegt, muß die Überzeugung lebendig sein, daß es leichter ist, vorhandene Brunnen durch Reinhalten ihrer Umgebung und durch Bewegung des Wasserspiegels einwandfrei zu erhalten, als einmal verunreinigte Brunnen wieder gebrauchsfähig zu gestalten.

Jeder Probeentnahme hat ein viertelstündiges Abpumpen des betreffenden Brunnens voranzugehen. Ungünstige Ergebnisse haben nämlich nicht selten ihre Begründung lediglich in der Unterlassung dieser unter allen Umständen einzuhaltenen Forderung.

Die Zeit des Abpumpens durch einen Helfer wird man dazu benützen, um in der näheren Umgebung des Brunnens Aufschlüsse über die Bodenbeschaffenheit

zu erhalten, wozu sich Kiesgruben, auch Böschungen von Bächen und Flüssen, ganz besonders eignen. Während des Krieges hatte man es in dieser Beziehung oftmals sehr bequem, indem Schützengräben und Unterstände die Bodenbeschaffenheit bis zu großen Tiefen aufschlossen. Diese wechselt zuweilen manchmal in geringen Fällen oftmals überraschend schnell. An Stelle mächtiger Lehmبانke tritt dann Sand, Kies und Geröll, zuweilen ein Gemisch aller mit Ton. Aus diesem Grunde hat die chemische Verschiedenheit benachbarter Brunnen gar nichts Auffallendes an sich.

Es liegt nicht in meiner Absicht, an dieser Stelle in eine Besprechung der einzelnen Untersuchungsverfahren einzutreten, deren Einzelheiten in jedem Lehrbuche nachgelesen werden können. Meine Ausführungen sollen vielmehr lediglich eine wichtige und oftmals notwendige Ergänzung nach der praktischen Seite hin darstellen.

So wird man, um sich über die Bedeutung der sogenannten Grenzwerte zu unterrichten, diese Zahlen zunächst als Maßstab an die Werte eines als einwandfrei bekannten oder als solches angenommenen Wassers des betreffenden Ortes anlegen. Erhebliche Abweichungen von den Werten dieses Musters werden die Beurteilung anderer Wässer des gleichen Platzes ungemein erleichtern. Andererseits wird man hierdurch nicht in den Fehler verfallen, daß man das Auftreten einzelner Bestandteile bzw. eine Mehrung mancher Bestandteile über Gebühr einwertet. Hat man z. B. im Leitungswasser des betreffenden Ortes, der dieses dem Grundwasserspiegel entnimmt, Salpetersäure angetroffen, so wird man sich nicht darüber wundern, daß diese als eine ständige Begleiterin aller Brunnenwässer in dieser Gegend auftritt. Auch eine über das Gewöhnliche hinausgehende Steigerung der Werte für Chloride, Sulfate und organische Stoffe wird nichts Auffallendes an sich haben, wenn das Muster gleichfalls eine solche aufweist. So erinnere ich mich, daß das Wasser sämtlicher Feldschlagbrunnen in einer bestimmten Gegend bei sonstiger normaler Beschaffenheit einen

den sogenannten Grenzwert bei weitem übersteigenden Gehalt an Chloriden besaß, der ohne Kenntnis der Bodenbeschaffenheit allein auf Grund des analytischen Ergebnisses zu einer ungerechten Verdächtigung dieser Brunnenveranlassung gegeben hätte. Ich pflege das Vorkommen derartiger Anomalien in der Untersuchungsliste als normal zu bezeichnen, wenn sie im Vergleichswasser in gleicher Stärke auftreten.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

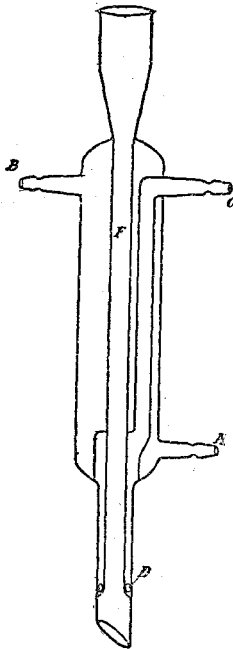
Der Vakuumkühler nach Gödecker und Rose (Chem.-Ztg. **43**, 574, 1919) weist folgende Vorteile auf: 1. Die Dämpfe können nicht in die Vakuum-Pumpe gelangen, da das Saugrohr C nicht unmittelbar mit dem Kühlrohr verbunden ist, sondern mit der Vorlage, in der die zurückgebliebenen Dämpfe abgekühlt werden.

2. Die Dämpfe besitzen einen größeren Widerstand, weil sie bei entsprechender Kühlung der Vorlage gegen deren gekühlten Wände stoßen.

3. Eine besondere Vorlage zur Sicherheit ist nicht einzuschalten.

Beim Arbeiten verbindet man den Stutzen C des Kühlers mit der Wasserstrahlluftpumpe. Die Luftverdünnung erfolgt von dem Absaugrohr C nach den 2 Öffnungen D zu der mittels Gummistopfen befestigten Vorlage, die ebenfalls gekühlt werden kann. Stutzen A und B stellen den Zu- und Abfluß des Kühlwassers dar. Der Kühler kann auch ohne weiteres als Rückflußkühler verwendet werden.

Bezugsquelle: Emil Dittmar & Vierth in Hamburg 15, Spaldingstraße 160. H. M.



Zum Nachweis verborgener Blutungen teilt J. Boas (Berl. klin. Wochschr. **53**, 1357) mit, daß, was die Sicherheit und Eindeutigkeit betrifft, der mikrochemische und spektroskopische Nachweis den Vorzug verdienen. Nur ist es bis jetzt noch nicht gelungen, mit diesen Verfahren auch die kleinsten Blutspuren besonders im Kot nachzuweisen. Die weiteste Verbreitung haben immer noch die katalytischen Blutnachweisverfahren gefunden und von diesen in den letzten Jahren die Guajakprobe, die Benzidinprobe und die Phenolphthalinprobe. Über die Anstellung der letzteren wurde schon früher berichtet (Vergl. Pharm. Zentralh. **57**, 331, 1916). An dieser Stelle sei nachgetragen, daß Verf. durch die Verwendung von Chloralhydrat in konzentrierter ätherischer oder alkoholischer Lösung statt des früher meist angewendeten Lösungsmittels Eisessigalkohol die Empfindlichkeit der Guajak- bzw. Guajakonprobe wesentlich steigern konnte.

Im einzelnen gestaltet sich der Nachweis mittels Chloralalkohol folgendermaßen:

Ein etwa kirschgroßes Stück Kot wird mit 5 bis 10 ccm einer 70 v. H. starken Chloralhydratalkohollösung (Alkohol 96 v. H.) versetzt und dann mit 20 Tropfen Eisessig gründlich verrieben. Hierauf löst man eine Spatelspitze pulverisiertes Guajakharz in 2 ccm der genannten Chloralalkohollösung, fügt 20 bis 25 Tropfen 3 v. H. starke Wasserstoffperoxydlösung hinzu und schüttelt kräftig. Wasserstoffperoxyd bleibt oben, während der Chloralalkohol sich am Boden befindet. Man läßt nun den Chloralalkoholauszug langsam in diese Guajak-Wasserstoffperoxyd-Lösung filtrieren. Bei Anwesenheit von Blutfarbstoff färbt sich die obere Schicht sehr bald blau. Umschütteln der Flüssigkeit ist nicht erforderlich. Noch schönere und beständigere Farbtöne erhält man mit Guajakonsäure (Merck). Bei Fehlen von Blutfarbstoff tritt mit beiden Guajakpräparaten Grünfärbung ein.

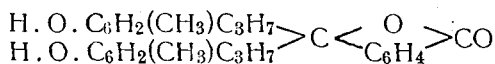
Man kann die Reaktion auch im Abdampfschälchen vornehmen. Hierbei bringt man 2 ccm der Guajak- oder Guajakonchloralalkohollösung in das Schälchen, fügt 1 ccm der 3 v. H. starken Wasserstoffperoxydlösung und einige Tropfen

Alkohol hinzu und läßt das oben erwähnte Chloralalkoholextrakt aus dem Filter langsam abtropfen. Bei Blutanwesenheit tritt sehr bald mehr oder weniger Blaufärbung auf.

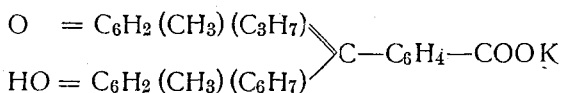
Bei sehr geringem Blutgehalt oder bei sehr großem Kotfarbstoffgehalt oder bei nicht ganz zweifelfreiem Ausfall der Reaktion ist der Extraktion mit Chloralalkohol eine solche mit Alkoholäther zu gleichen Teilen (ohne Eisessigzusatz!) vorzuschicken.

Als sehr geeignetes einfaches und hinreichend scharfes Verfahren für den Nachweis von Mageninhaltblut und für den von Kotblut hat sich auch die vom Verf. gefundene Thymolphthaleinmethode erwiesen.

Thymolphthalein ist eine farblose Verbindung von der Formel

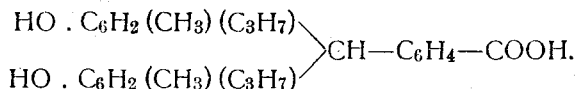


Bei Zusatz von Alkali geht es in das blaue Alkalisalz von der Formel



über.

Bei der Reduktion mit Zinkpulver geht es in das wieder farblose Thymolphthalein über von der Formel



Voraussetzung für den positiven Ausfall der Thymolphthaleinprobe bei Blutanwesenheit ist, daß das Gemisch von Reagenz und Kot- oder Mageninhaltauszug deutliche alkalische Reaktion aufweist.

Boas fand, daß noch bei Zusatz von 3 mg Menschenblut auf 1 g blutfreien Kot ein deutlich wahrnehmbarer Farbumschlag eintrat.

Frđ.

Harze in Seifen bestimmt V. Fortini (Zeitschr. f. angew. Chem. d. Südd. Apoth.-Ztg. 59, 205, 1919) wie folgt: 20 g Seife werden in 100 ccm Wasser unter Erwärmen gelöst, mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert und im Wasserbade er-

wärmt, bis sich die Fettsäuren völlig an der Oberfläche abgesetzt haben. Das Wasser wird dann durch einen kleinen Heber entfernt, ebenso mehrmals zugefügtes siedendes Wasser, nachdem jedesmal Klärung erfolgt ist. Man bringt nun die Säuren durch Einstellen des Gefäßes in kaltes Wasser zum Erstarren, führt sie in eine gewogene Kristallisierschale über unter Nachspülen der an den Wandungen des ersten Gefäßes verbliebenen Teilchen mit Äther, verjagt diesen, trocknet bei 100° und wägt. Dann löst man genau 2 g davon in einem 100 ccm-Scheidetrichter in 50 ccm Petroläther und fügt ohne Rücksicht auf eine etwa verbleibende Trübung allmählich in kleinen Anteilen 10 ccm einer Mischung hinzu, die aus 25 ccm rauchender Salpetersäure (D. 1,52) und 75 ccm starker Salpetersäure (D. 1,48) unter Zusatz von etwas Harnstoff bereitet ist. Man schüttelt 2 bis 3 Minuten lebhaft, nötigenfalls unter einem Wasserstrahl, trennt nach Absitzen die saure Flüssigkeit ab, wiederholt die Behandlung

mit 5 ccm der Säuremischung und wäscht schließlich die Petrolätherlösung erst mit weniger starker Salpetersäure, dann mit Wasser, filtriert in ein gewogenes Gefäß,

verjagt den Petroläther bei niedriger Wärme und wägt den Rückstand, der nun die von Harzsäuren freien Fettsäuren vorstellt.

H. M.

Untersuchung von Zinkoxyd auf Schwermetalle. Ch. L. La Wall (Am. Journ. of Pharmacy 1918, 499, durch Pharm. Weekbl. 1919, 525) findet die Anforderungen der U. S. Pharmakopöe nicht streng genug; besonders sollte man genauer auf Blei achten. Er empfiehlt folgende Reaktionen.

Mische 2 g Zinkoxyd mit 5 ccm destilliertem Wasser und setze 25 ccm verdünnte Schwefelsäure hinzu, erwärme, unter fortwährendem Rühren während

5 Minuten auf dem Wasserbade. Die Lösung soll klar und farblos sein (Blei oder Kupfer).

Man mische 2 g Zinkoxyd mit 20 ccm destilliertem Wasser, setze unter Rühren 5 ccm Essigsäure hinzu und erwärme, bis alles sich gelöst hat. Die Lösung darf sich bei Zusatz von 5 Tropfen Kaliumdichromatlösung nicht trüben (Blei). Es läßt sich nach der Pharmakopöe-Reaktion 0,05 Bleioxyd nachweisen, nach ebenerwähnten Reaktionen 0,03 v. H.

Von Zinksalbe wird ein beliebiger Teil verascht und wie oben erwähnt, untersucht.
D. H. W.

Formaldehyd zum Beizen des Saatgutes.

Die Frühjahrssaatzeit gibt Veranlassung im Interesse unserer Volksernährung darauf hinzuweisen, daß Formaldehyd für Saatbeizzwecke in der Landwirtschaft nur in der Stärke von 40 M. v. H. abgegeben werden darf, da anderenfalls die Beizung des Saatgutes erfolglos bleibt, und durch Brandkrankheiten große Ernteauffälle entstehen können.

Der jetzt für Desinfektions- und industrielle Zwecke im Handel befindliche Formaldehyd in der Stärke von 30 Gew. v. H. ist für Saatbeizzwecke nichtbrauchbar.

Über die Analyse des Handelssaccharins berichten H. Droop Richmond und Charles Alfred Hill in zwei größeren Abhandlungen (Journ. Soc. Chem. Ind. 37. T. 246—49). Die Bestimmung von o-Benzoësäuresulfonimid aus dem durch saure Hydrolyse entwickelten Ammoniak. Die Saccharinbestimmung durch Hydrolyse mittels Salzsäure nach Reid (Amer. Chem. Journ. 21, 461) ist genau, aber recht umständlich. Die Modifikation von Proctor (Journ. Chem. Soc. London 87. 242) gibt im allgemeinen zu niedrige Werte; sie ist nicht genau genug beschrieben und gibt deshalb Veranlassung zu Unstimmigkeiten infolge verschiedener Auffassung. Durch Erhöhung der Zeitdauer auf 4 Stunden oder der Säurekonzentration auf 1,5-n. wird sie zuverlässig. Folgende von den Vff. ausgearbeitete Methode ist rasch, bequem, genau und keiner Korrekturen bedürftig: Man kocht

0,6104 g Saccharin 2 Minuten mit 10 ccm 7,5-n. Natronlauge unter Vermeidung zu starker Konzentration, fügt 15 ccm 10-n. Salzsäure zu und kocht 50 Minuten unter Rückfluß, wobei sich möglichst kein Natriumchlorid ausscheiden soll; nach Abkühlung versetzt man mit 75 ccm kalten Wassers, verjagt die Säuredämpfe im oberen Teil des Kolbens durch einen Luftstrom, gibt vorsichtig 15 ccm 7,5-n. Natronlauge zu, destilliert in eine 20 ccm $\frac{1}{5}$ -n. Salzsäure enthaltende Vorlage, bis etwa 70 ccm übergegangen sind, und titriert mit $\frac{1}{10}$ -n. Alkali und Methylrot als Indikator; Blindversuch gleichzeitig. Prozentgehalt an Saccharin = Zahl der neutralisierten ccm $\frac{1}{10}$ -n. Salzsäure $\times 3$. Eine Korrektur wegen des geringen Ammoniakgehalts des Handelssaccharins ist nicht nötig. Die Hydrolyse mit Schwefelsäure benutzenden Methoden sind nicht so gut wie die mit Salzsäure; die $\frac{1}{2}$ Minutenmethode liefert bei geringerem Zeitaufwand Näherungswerte, ist aber nur mit Vorsicht zu verwenden.

Saccharin ist officinell in dem englischen, französischen und dem Vereinigten Staaten-arzneibuch, in denen es entsprechend „Glusidum“, „Saccharine“, und „Benzolsulphinide“ heißt. Besondere Vorschriften für die verschiedenen Verunreinigungen sind nicht gegeben, weshalb Vff. die Vorschriften, die für die Prüfung auf die häufigsten Verunreinigungen empfohlen worden sind, zusammenfassend erörtern:

Der geringe Verlust beim Trocknen wird als Feuchtigkeit berechnet; wiederholt angefeuchtetes und getrocknetes Saccharin nimmt an Gewicht zu, wahrscheinlich infolge Hydrolyse durch seine eigene Säurewirkung.

Mineralstoffe. Man sublimiert das Saccharin durch mäßiges Erhitzen ab und verascht dann etwa zurückgebliebene organische Substanz. Wird von Anfang an zu stark erhitzt, so bildet sich schwer verbrennliche Kohle. Beim Lösen in trockenem Aceton bleiben die meisten anorganischen Stoffe ungelöst zurück.

Von den verschiedenen Prüfungen auf p-Sulfonaminobenzosäure, die besprochen werden, haben Vff. mit dem zweiten Ver-

fahren von Proctor (Journ. Chem. Soc. London 87. 242) gute Erfolge erzielt, aber nicht mit Äther, sondern mit Äthylacetat ausgezogen und die Zahl der Extraktionen vermehrt — Das einzige Verfahren zum Nachweis der o-Sulfonaminbenzoesäure beruht auf der größeren Löslichkeit in Wasser.

o-Toluolsulfonamid. Gutes Saccharin enthält nur Spuren davon. Zum Nachweis löst man 1 g Saccharin in 0,5 g Natriumacetat in 5 ccm Wasser, wobei das Amid ungelöst bleibt. — Blei und Arsen. Blei wird bestimmt, indem man 2,5 g Saccharin mit 25 ccm Wasser und einigen Tropfen Salzsäure kocht, 3 bis 4 Tropfen $\frac{n}{10}$. Thiosulfat zugibt, kocht und abkühlt. Dann gibt man 1 ccm Cyankali-Lösung zu, macht mit Ammoniak alkalisch, verdünnt auf 50 ccm, fügt 1 ccm 10 v. H. starke Lösung von Natriumsulfid hinzu und vergleicht die Färbung mit einer gleich behandelten Lösung von Bleiacetat. Arsen wird bestimmt, indem man 0,25 g Saccharin mit 0,25 g Magnesium und 0,25 g Natriumbikarbonat verbrennt, die erkaltete Asche in 15 ccm 10 v. H. starke Schwefelsäure löst, 5 ccm 10 v. H. starke Thiosulfatlösung zugibt, SO_2 wegekocht, auf 30 ccm mit 10 v. H. starker Schwefelsäure verdünnt und Arsen elektrolytisch mit Blei-Kathoden nach Harvey und Hibbert's Abänderung der Gutzeit'schen Probe abscheidet. — Da der Schmelzpunkt reinen Saccharins durch Wasser und Verunreinigungen erniedrigt wird, legen Vff. auf seine Bestandteile wenig Wert. — Ammoniak ist immer nur in Spuren (unter 0,01 v. H.) vorhanden. Vff. prüfen darauf mit Nessler's Reagenz (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 8 bis 10).

Dr. Sch.

Bestimmung von Schwefel (Schwefelsäure) im Harn. Nach dem Verfahren von Mohr wird Schwefelsäure mit überschüssigem Baryumchlorid als Baryumsulfat niedergeschlagen. Der Überschuss von Baryumchlorid wird als Karbonat gefällt und dann titriert. Im Journ. d. Pharm. et de Chim. 17, Nr. 6 1918 d. Pharm. Weekbl, 545, 1919, erschienen darüber 2 Mitteilungen. L. Bauzilenfernt das Eiweiß und setzt

dann 10 ccm 5 v. H. starke Calciumchloridlösung zu 50 ccm Harn. Dann werden noch 10 ccm 10 v. H. starke Natriumkarbonatlösung hinzugefügt und die Mischung 1 Minute gekocht. Oxalate und Phosphate werden auf diese Weise entfernt. Man verdünnt jetzt auf 100 ccm, filtriert, säuert 50 ccm des Filtrats mit Essigsäure an und kocht 1 Minute nach Zusatz von 20 ccm $\frac{n}{10}$ Baryumchlorid. Dann wird mit 2 ccm Ammoniaklösung und einem Überschuss von Ammoniumkarbonat versetzt; man kocht einige Minuten und filtriert. Man wasche das Filter mit siedendem Wasser aus, bis es nicht mehr auf Lackmuspapier reagiert, spritze den Niederschlag mit etwa 50 bis 60 ccm Wasser in ein Becherglas, löse ihn in 20 ccm $\frac{n}{10}$ Salzsäure und titriere den Überschuss mit $\frac{n}{10}$ Lauge, Helianthin als Indikator.

Wenn man den Gesamt-Schwefelgehalt bestimmen will, werden 50 ccm Harn mit Salzsäure und Kaliumchlorat zerstört und wie oben erwähnt weiter untersucht.

Cordier schlägt die Oxalate und Phosphate nieder mit Kupferacetat. Auch läßt er den Niederschlag von Baryumsulfat und -karbonat nicht auf einem gewöhnlichen Filter sammeln, sondern auf einem Büchner-Trichter, worauf ein Stück Leinwand angebracht worden ist, bedeckt mit einer Schicht gewaschener Filtrierpapierfaser und darüber Talk. Diese Schicht wird samt dem Niederschlag mit 250 ccm Wasser in einen Kolben gebracht und wie oben titriert.

D. H. W.

Eine Zentrifuge zum Abschleudern solcher Präparate, die keine Berührung mit Metall vertragen, hat A. Gawalowski (Zeitschr. f. anal. Chem. 54, 549) angefertigt, die vom Laboratoriumsdiener oder einem Handwerker leicht hergestellt werden kann; Abbildung und nähere Beschreibung im Original.

Dr. O. R.

Nahrungsmittelchemie.

Verwertung der Himbeeren zu Fruchtsaft und zu Fruchtsaftlikören (Die Konserven-Industrie 1919, 373). Die Himbeeren kann man zu Himbeersaft und

diesen wiederum zu Fruchtsaftlikören verarbeiten. Zur Darstellung des Saftes werden die Beeren gemahlen oder zerstoßen und die Maische in einen Bottig gegeben, wo sie mit Zucker (2 bis 3 kg auf 100 kg Maische) und Weinhefe versetzt wird. Nach 3 bis 5 Tagen soll die Gärung beendet sein, da sonst Verblässen der Farbe eintritt. Wenn der Saft hell und blank ist, preßt man ihn sofort mittels hydraulischer Pressen durch Kamelhaartücher ab und nimmt auch gleich die Konservierung mit 0,20 bis 0,25 v. H. Ameisensäure vor. Nach etwa 6 wöchentlicher Lagerung des konservierten Saftes in spundvollen Fässern bei Luftabschluß wird in ein sauberes Faß abgestochen und gleichzeitig durch Asbest filtriert. Ein so hergestellter Saft ist hell und von dauernder Haltbarkeit.

Bei dem gegenwärtigen Zuckermangel kann man aber die Säfte ohne Zucker keimfrei machen. Man kocht die rohen Fruchtsäfte ohne Zucker, füllt sie von der Presse in gut gereinigte, leicht geschwefelte Behälter und sterilisiert bei 70 bis 75° C etwa 1 Stunde lang. Die Säfte halten sich dann jahrelang.

Eine andere Konservierungsmethode ist das Trocknen. Zu diesem Zwecke befreit man gut gereifte Früchte von Stielen und Kelchen, wäscht sie ohne auszulaugen und stellt Fruchtmarkbrei her, den man etwa 5 cm dick auf feine Drahtthorden mit Papierunterlage streicht und dann von 25° an langsam ansteigend bis 60° trocknet. Sind die Scheiben genügend trocken, so löst man das Papier mit warmem Wasser ab und trocknet weiter. Das getrocknete Fruchtmark wird dann im trockenen, kühlen und luftigen Raume bei niedriger Temperatur (nicht über 2 bis 3°) aufbewahrt. Dr. Bl.

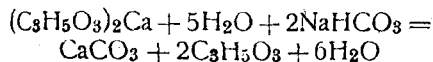
Über die Untersuchung amerikanischen Speckes im Beschauamte Bremerhafen macht Brüggenmann (D. Tierärztl. Wschr.) interessante Mitteilungen. Die Speckseiten tragen zwar einen großen amerikanischen Stempel mit „U. S. Inspected“ und eine Listennummer, werden aber nur schablonenhaft und oberflächlich in Amerika besichtigt (anderenfalls

könnte das trichinöse Fleisch nicht nach Deutschland teuer verkauft werden. Ber.). Im Monat Juli 1919 konnten von 72902 Speckseiten nur 56815 Seiten anstandslos abgeliefert werden. Eine große Anzahl (286 kg) war sogar stark trichinös, da bei der Untersuchung bis zu 10 Trichinen im Gesichtsfelde gefunden wurden. Solch' trichinöser Speck wird jedoch nicht mehr unschädlich beseitigt, sondern unter Aufsicht mehrere Stunden im Dampfsterilisator gekocht und ebenso behandelt, wie das Fett von stark trichinösen Schweinen bei inländischen Schlachtungen. Um den Untersuchungseifer anzuregen, ist für das Finden einer Trichine eine Prämie von 3 Mk. und zur Sicherheit eine Mindestzeit für die Untersuchung angesetzt, da diese in Akkordarbeit erfolgt.

Außer trichinösen Speckseiten wurde verschiedentlich Speck von auffällig dunkelgelber Farbe und trinigem Geruch und Geschmacke, bedingt durch das Verfüttern von Seefischen an die Schweine beanstandet; auch war bei Kisten, die nicht gelegen, sondern Hochkant gestanden hatten, das Salz in die untere Hälfte der Kiste gefallen, sodaß die oben liegenden Stücke starke oberflächliche Fäulnis zeigten. (Es ist daher dringend zu raten, auf die Unsitte, rohes Fleisch zu essen, jetzt zu verzichten und namentlich amerikanischen Speck und schwarz geschlachtetes deutsches Fleisch nur in gekochtem Zustand zu genießen. Ber.) —l.

Praktische Versuche über die Triebkraft der Backpulver (Chem.-Ztg. 1919, 645). Auf Grund umfangreicher Backversuche ermittelte Kurt Bauer, daß eine niedrigere Kohlensäuremenge zum Treiben des Teiges genügt, als bisher vorgeschrieben war, es aber andererseits zweckmäßig ist, etwas mehr Kohlensäure als die unbedingt notwendige Menge wegen der Zersetzlichkeit der Backpulver zuzugeben.

Die Backpulver aus milchsaurem Kalk zeigen deutlich, daß in ihnen der Wasserdampf mit treibend wirkt. Dies ist darauf zurückzuführen, daß nach der Umsatzgleichung:



6 Moleküle Kristallwasser in Form von Dampf freiwerden.

Es wäre wünschenswert, die Bestimmungen in den in der Bekanntmachung von Grundsätzen für die Erteilung und Versorgung der Genehmigung von Ersatzmitteln des Handels des Staatssekretärs des Reichsernährungsamts vom 8. 4. 1918 angegebenen Richtlinien dahin abzuändern, daß die nötige Kohlensäuremenge für 1 Pfund Teigmasse und nicht für 1 Pfund Mehl angegeben wird, da die dem Mehl beigegebenen Backzutaten nach Eigenschaft und Menge stets sehr wechseln.

Weiter erscheint es unnötig eine Höchstgrenze für den Kohlensäuregehalt eines Backpulvers festzusetzen, da ein Überschuß daran niemals schadet.

An Hand von Versuchen zeigt ferner Verf. die leichte Zersetzlichkeit eines Backpulvers mit hohem Vortrieb im Gegensatz zu einem solchen ohne nennenswerten Vortrieb.

W. Fr.

Bücherschau.

Deutsche Naturwissenschaft, Technik und Erfindung im Weltkriege. Herausgegeben von Prof. Dr. Bastian Schmid-München. (Verlag von Otto Nemnich, München-Leipzig 1919.) Preis M. 35.00.

Das Buch will ein Gedenkbuch sein, in welchem die Fortschritte und Leistungen deutscher Naturwissenschaft, Technik und Erfindung während des Weltkrieges fach- und sachgemäß gemeinverständlich erörtert werden. Der Inhalt des rund 1000 Druckseiten umfassenden Werkes bezweckt, jedem gebildeten Deutschen einen Einblick in die Kriegsarbeit von Wissenschaften zu geben, die zuletzt unser ganzes Kulturleben zu einem großen Teil zu beherrschen und zu umspannen vermochten (Vorwort).

Hervorragende Fachmänner und Forscher haben die Einzelabschnitte bearbeitet, zahlreiche treffliche Abbildungen erläutern die klaren Ausführungen des Textes. Exakte und beschreibende Wissenschaften, Mathematik, Chemie, Physik, Geologie, Bakteriologie, Hygiene, Technik, Landwirtschaft, ferner Verkehrsmittel und Waffen usw.

werden in den zahlreichen Kapiteln abgehandelt. Die Abschnitte bilden selbständige, trefflich geschriebene Einzelübersichten über die Bestrebungen deutscher Gelehrter und Techniker, die Fahne der Kultur und Wissenschaft im Weltkriege hochzuhalten und nach Kräften dazu beizutragen, Deutschlands Stellung als führende wissenschaftliche und technische Macht zu erhalten und zu bewähren.

Die Fülle des in dem Buche Gebotenen macht es unmöglich, jedes Kapitel einzeln zu besprechen und zu würdigen. Beispielsweise möge der Inhalt einiger hier besonders interessierender Abschnitte skizziert werden.

Arzneimittelwesen von K. Kautzsch (Seite 179 bis 198). Der Weltkrieg schuf eine große Anzahl neuer Wundheilmittel, die Produktion von Heilserumpräparaten, Impfstoffen nahm riesige Dimensionen an, neue Mittel gegen Infektionskrankheiten wurden erfunden und erfolgreich verwendet, die bekannten Salvarsanpräparate wirkten segensreich. Der Weltkrieg förderte die Kultur einheimischer Arzneipflanzen, da Einfuhr abgeschnitten war; ausländische Spezialitäten wurden in Deutschland angefertigt, die Herstellung synthetischer Medizinstoffe erfolgreich ins Werk gesetzt. Die pharmazeutisch-chemische Literatur erfuhr Bereicherung. Eine alphabetisch angeordnete Übersicht neuester Arzneimittel (Herbst 1914 bis Ende 1916) wird gegeben.

Photographie im Kriege von W. Block (Seite 125 bis 142). Die Amateur-Photographie trug zur Herstellung guter, wertvoller Bilder im Weltkrieg wesentlich mit bei. Die Luftphotographie, auch Geschoßphotographie werden eingehend besprochen.

In dem Abschnitt: Ballistik im Kriege von F. Kulp sind eine Reihe trefflicher Abbildungen von Geschossen usw. im Fluge enthalten, auch ballistische Kinematographie wird behandelt.

Die großen Vorzüge in Wort und Bild des Werkes von Prof. Dr. Bastian Schmid-München: Deutsche Naturwissenschaft, Technik und Erfindung im Weltkriege werden jedem Lesenden sofort klar. Jeder Abschnitt,

von hervorragenden Sachverständigen bearbeitet, gibt ein treffliches Bild der Bemühungen und Erfolge wissenschaftlicher und technischer Betätigung im Weltkriege. Am Schlusse jeden Kapitels und auch im Text sind zahlreiche Literaturangaben erwünschte Hilfsmittel zum näheren Studium des Abgehandelten. Die Ausstattung des Buches ist ausgezeichnet und macht den Verlag Otto Nemnich, München-Leipzig alle Ehre. Das Buch ist ein bleibendes wertvolles Dokument dafür, daß deutsche Naturwissenschaft, Technik und Erfindung im schweren Ringen der Völker sich trefflich bewährt und nicht versagt hat. R. M.

Drogisten-Lexikon. Ein umfassendes Nachschlagebuch für die Drogenbranche unter Berücksichtigung ihrer Nebengebiete und der drogistischen Gesetzgebung von Ernst Syllwasschy, Redakteur am „Drogenhändler“. Berlin 1920. Verlag von Adolf L. Herrmann G. m. b. H., Berlin W. 9, Köthener Str. 26.

Dieses kurzgefaßte Nachschlagebuch ist die vergrößerte Neuauflage des in der Kriegszeit herausgegebenen „Kleinen Drogisten-Lexikon“, das vorwiegend als Taschenbuch für den Soldaten gedacht war. In ihm findet sich das für den Drogisten Wissenswerte über Drogen, Chemikalien, Farbwesen und Photographie zusammengestellt. Auch die für den Drogisten in Betracht kommende Gesetzgebung ist darin aufgenommen.

Da das Buch die deutschen und lateinischen Bezeichnungen von Chemikalien, Drogen usw. alphabetisch geordnet enthält, eignet es sich auch sehr gut als Nachschlagebuch für volkstümliche Bezeichnungen im Handverkauf. Auch der Apotheker wird das Buch meist nicht unbefriedigt aus der Hand legen und über vieles, was ihm sonst ferner liegt, dann Aufschluß finden. R. Th.

Verschiedenes.

Auf unsere Notiz in Heft 3 des laufenden Jahrgangs S. 38 über die Valutaverhältnisse in Oesterreich erhalten wir heute von einem holländischen Fachgenossen, der seinen Namen nicht genannt haben möchte, nachstehendes Schreiben:

„Ihre Mitteilung auf Seite 38 in Nr. 3 der Zentralhalle — ich erhielt diese Lieferung erst vor einigen Tagen — veranlaßt mich, Ihnen folgendes mitzuteilen:

Es ist bedauernswert, daß ein Kollege in Wien durch die Zeitverhältnisse außer Stande ist, den Abonnementsbetrag zu zahlen. Ich hoffe, daß er und Sie es mir nicht übel deuten werden, daß ich Ihnen anbei einen Scheck sende für seinen Abonnementsbetrag und für das zehnjährige Register für ihn. Es ist Ihnen bekannt, daß die hiesigen Valutaverhältnisse mich dazu ohne erhebliche Opfer in Stand setzen . . .“

Diese Handlungsweise zeugt von einer in unserer heutigen Zeit seltenen, von wahren kollegialem Mitgefühl diktierten Hochherzigkeit, und wir freuen uns der Feststellung, daß vornehme Denkungsart und warme Teilnahme noch nicht ganz von der Gefühllosigkeit und von der Selbstsucht unserer Zeit unterdrückt worden sind. Auch an dieser Stelle sagen wir dem holländischen Kollegen sowohl in unserem, als auch im Namen des Wiener Lesers unseren aufrichtigen Dank.

Kleine Mitteilungen.

Postverkehr mit dem Auslande (Großhand.-Ztg. f. d. Drog., Chem., Spezial-Markt 1, 108, 1920). Den Absendern von Postaufträgen und Briefsendungen mit Nachnahme nach dem Auslande erwachsen häufig dadurch große Verluste, daß sie der Umrechnung der einzuziehenden Beträge in die fremde Währung irrtümlicherweise den Einzahlungskursus für Postanweisungen aus Deutschland nach dem Bestimmungslande der Postaufträge oder der Nachnahme zu Grunde legen und infolgedessen den einzuziehenden Betrag meist zu niedrig auf der Sendung angeben. Die Umrechnung kann selbst nur nach dem Einzahlungskurs für Postanweisungen aus dem fremden Lande nach Deutschland erfolgen. Die Postanstalten sind angewiesen, die Kurse, soweit sie ihnen bekannt sind, bei Nachfragen mitzuteilen und den Nachfragenden nötigenfalls bei der Umrechnung behilflich zu sein.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 7.50.

Amylium nitrosum.

Von A. Heiduschka.

(Pharmazeutisches Institut der Universität Würzburg.)

In einem hiesigen Krankenhaus wurde nach verschiedenen früheren Erfolgen bei Kindern Amylnitrit einem kleinen Kinde gegen Ekzem verabfolgt, und zwar wurden 5 Tropfen davon auf einen Tupfer zum Einatmen gegeben. Schon nach kurzer Zeit zeigte das Kind schwere Vergiftungserscheinungen, die sich bei einer neuen Verabreichung wiederholten. Der betreffende Arzt atmete daraufhin selbst die Dämpfe weniger Tropfen Amylnitrit ein, und auch bei ihm trat sofort ein Unwohlsein ein, das sich fast bis zur Ohnmacht steigerte.

Die chemische Untersuchung des leider nur aus wenigen ccm bestehenden Restes ergab folgendes:

Der Geruch der Flüssigkeit war nicht der reine Geruch des Amylnitrit, er er-

innerte vielmehr an Buttersäureester und Buttersäure. Das spez. Gewicht betrug bei 15° 0,9022 statt 0,875 bis 0,885, der Siedepunkt 87,5° statt 95 bis 97°. Die Flüssigkeit reagierte sauer. Valeraldehyd konnte darin nicht nachgewiesen werden. Weitere Untersuchungen ließen sich infolge der geringen Menge leider nicht ausführen.

Jedenfalls lag ein mit einem physiologisch stark wirkenden Stoff verunreinigtes Amylnitrit vor; mit sehr großer Wahrscheinlichkeit enthielt es Buttersäureester. Ob diesem die oben erwähnte Wirkung zuzusprechen ist, muß dahin gestellt bleiben. Jedenfalls mahnt dieser Fall zur besonderen Sorgfalt bei der Prüfung und Anwendung von Amylnitrit.

Würzburg, am 19. Februar 1920.

Pharmazie und Hygiene.

Hygienische Streiflichter aus der Tätigkeit des Militär Apothekers.

Von charakt. Stabsapotheker d. Res. Ludwig Kroeber.

Oberapotheker am Krankenhause München-Schwabing.

(Schluß.)

Bevor wir uns an die Bewertung eines Wassers machen, müssen wir der Tatsache eingedenk sein, daß weder das Vorkommen von Ammoniak, salpetriger Säure,

Salpetersäure, von Chloriden und Sulfaten von Eisen und Schwefelwasserstoff, noch von organischen Stoffen in den Mengen, in welchen diese gewöhnlich im Wasser

angetroffen werden, zu Gesundheitsstörungen Anlaß geben kann. Führen wir diese Verbindungen doch mit unseren Nahrungsmitteln in weitaus größeren Mengen unserem Körper zu, für dessen Wohlbefinden sie ja ein unbedingtes Erfordernis darstellen. Sie bilden samt und sonders lediglich Anzeichen dafür, ob und in welcher Weise eine Verunreinigung des Grundwassers durch Oberflächenwasser stattgefunden hat. Dieses ist im Gegensatz zum Grundwasser, das man gewissermaßen als keimfrei ansehen kann, der Träger aller Keime, die den menschlichen und tierischen Körper von dessen Geburt bis zu seinem Tode und darüber hinaus begleiten. Sind die meisten von ihnen auch harmloser Natur, so sind doch andere hinwiederum die Erreger gefürchteter Massenerkrankungen. Es möge hier nur an das Auftreten von Ruhr, Typhus und Cholera gedacht sein. Auch der ständige Darmschmarotzer, *Coli commune*, wie auch Wurmparasiten finden ihren Weg von der Bodenoberfläche durch die Poren des Untergrundes. Selbst Milzbrandsporen fanden sich gelegentlich in verunreinigtem Wasser. Die Anwesenheit des *Coli commune* in Trinkwasser hat erst seit kurzem eine neue, eigenartige Beleuchtung erfahren, nachdem man in ihm den Erreger von Bronchial-Pneumonien entdeckt hat. Lehrreich ist ferner die Tatsache von dem Auftreten der Cholera in zwei benachbarten Höfen, als deren Ursache mit Sicherheit die in Verbindung miteinander stehenden Brunnen erkannt wurden. Allerdings haben neuere Forschungen die tröstliche Gewißheit ergeben, daß gerade die Krankheitskeime im Grundwasser infolge ungünstiger Lebensbedingungen — niedrige Wärmegrade und Nahrungsmangel — innerhalb kurzer Zeit zu Grunde gehen. Das schließt indessen nicht aus, daß inzwischen in stark belegten Quartieren eine Ansteckung der das Wasser Trinkenden bereits stattgefunden hat.

Zu Nutz und Frommen der Herren Fachgenossen möchte ich diesen die Warnung dringend an das Herz legen, bei der Kostprobe verdächtigen Wassers sich mit dem Mundausspülen mit diesem zu be-

gnügen, es also keinesfalls zu schlucken. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßregel hatte ich mit einer schweren Coliinfektion — Paratyphus — zu bezahlen, an deren Folgen ich ein halbes Jahr darniederlag. Auf die Verhältnisse des Brunnens, dessen Wasser ich als die vermutliche Ursache meiner damaligen Erkrankung ansehe, werde ich noch zu sprechen kommen.

Hat der Ausfall des chemischen Befundes in Verbindung mit dem Lokalaugenschein Anhaltspunkte für die Möglichkeit eines Zufließens von Oberflächenwasser ergeben, so ist er durch die bakteriologische Prüfung zu ergänzen. Doch zählt diese im allgemeinen nicht zu den Aufgaben des Militärapotheekers, sondern zu denen des Korpshygienikers.

Besteht die Vermutung einer Verunreinigung der Brunnenkammer durch Oberflächenwasser, so wird diese durch den Nachweis der Phosphorsäure in der bekannten Weise eine weitere Stütze erfahren. Diese, die gewöhnlichem Wasser, ausgenommen solchem aus Moorgegenden, völlig fehlt, ist ein sicheres Anzeichen für die Anwesenheit von Zersetzungserzeugnissen menschlicher und tierischer Abgänge.

Aus dem Vorausgegangenen ergibt sich, daß der Schwerpunkt der analytischen Wasseruntersuchung auf die Beweisführung eines allenfallsigen Eindringens von Oberflächenwasser zu legen ist.

Von den gesamten Bestandteilen des Wassers eignet sich aber keiner besser zum Nachweis, ob ein ursprünglich einwandfreies Wasser diese Eigenschaft beibehalten hat, als die Chloride, deren Bestimmung wenig Mühe verursacht. Die maßanalytische Bestimmung dieser, die immerhin einige Gerätschaften und verfügbare Zeit voraussetzt, wird sich, wenn die Vorprüfung des mit Salpetersäure versetzten Wassers mit einigen Tropfen Silbernitratlösung nur eine schwache Opaleszenz ausgelöst hat, zumeist erübrigen lassen.

Unter Zuhilfenahme einer quantitativ eingestellten Natriumchloridlösung gelangte

ich zur Aufstellung der folgenden Tabelle:
 bei 1 mg NaCl im Liter = kaum wahrnehmbare Reaktion
 „ 2 „ „ im Liter = eben wahrnehmbare Reaktion
 „ 5 „ „ im Liter = leichte Opaleszenz
 „ 10 „ „ im Liter = sogleich eintretende, starke Opaleszenz
 „ 100 „ „ im Liter = sofortige, undurchsichtige Trübung.

Vergessen des Salpetersäurezusatzes täuscht durch die Bildung von kohlen saurem Silber Chlorid vor!

Auf Grund einer reichen Erfahrung möchte ich allen, denen die Verantwortung für die Trinkwasserversorgung obliegt, warm ans Herz legen, sich nicht mit der Nachprüfung der Brunnen in größeren Zeitabschnitten zu begnügen, sondern selbst in jenen Fällen, in denen zunächst keine Veranlassung zu einem Mißtrauen gegeben ist, zum mindesten einmal in der Woche die qualitative Chloridprüfung vorzunehmen, die sich im Handumdrehen erledigen läßt und bei günstigem Ausfalle, d. i. leichte oder mittelstarke Opaleszenz, die beruhigende Gewißheit verleiht, daß kein Eindringen von Oberflächenwasser in die Brunnenkammer stattgefunden hat.

Ein plötzliches Anwachsen des für die Chloride zuerst gefundenen Wertes mahnt zur Vorsicht. Findet man nebenbei in dem hiervon anfänglich freien Wasser Ammoniak, bezw. salpetrige Säure, Schwefelwasserstoff, ein Ansteigen der Werte für Nitrate und Sulfate, die sich auch in der Erhöhung der Zahl für die bleibende Härte ausdrücken, wie auch jener der organischen Stoffe, so ist man, wenn auch der Ortsaugenschein nicht dagegen spricht, unzweifelhaft berechtigt, ein solches Wasser als verdächtig und zu Trinkzwecken nicht geeignet zu bezeichnen.

Beispiele aus der Praxis mögen zum Schlusse für sich sprechen: Pumpbrunnen in einem Kasernenhofe zunächst der Küche belegen.

Tag der ersten Prüfung 2. IX. 1914.	Tag der zweiten Prüfung 23. IX. 1914.
Wasser klar u. farblos	Wasser nach der Entnahme leicht getrübt, vereinzelte braune Flöckchen.

Tag der ersten Prüfung 2. IX. 1914.	Tag der zweiten Prüfung 23. IX. 1914.
ohne Geruch u. Geschmack kein Niederschlag	Geruch u. Geschmack nach Schwefelwasserstoff nach Ablauf einiger Tage Klärung unter Abscheidung großer brauner Flocken (Fe)
Reaktion alkalisch	alkalisch
Chlor 1.065	am 12. IX. = 6.30! am 23. IX. = 14.20!!
Schwefelsäure: 10.50	11.40
Gesamthärte: 20.00	22.40
Karbonathärte: 14.20	16.08
Kaliumpermanganat: 0.506	2.10
Bleibende Härte: 5.80	6.32
Ammoniak: negativ	stark positiv!
Salpetrige Säure: negativ	positiv!
Schwefelwasserstoff: negativ	positiv!
Salpetersäure: Spuren (etwa 0.5 Teile)	stark positiv (über 1 Teil hinausgehend)

Beurteilung: Ein ursprünglich für Wasch- und Kochzwecke hartes, im übrigen einwandfreies Wasser.

Die dem Küchenbetriebe entstammenden Spülwässer hatten in Verbindung mit dem von der Reinigung der Mannschaften herrührenden Waschwasser den Weg in die undichte Brunnenkammer gefunden und hatten diese verunreinigt. Die bakteriologische Untersuchung, welche eine Menge von unzähligen, Gelatine verflüssigenden Kolonien ergab, vervollständigte das ungünstige Bild, das zu einer sofortigen Sperrung des betreffenden Brunnens führte. In diesem Brunnen glaube ich, ohne fehl zu gehen, die Quelle meiner eigenen Coliinfektion zu erblicken.

Nachbarbrunnen im gleichen Kasernenhofe.

Anfang September 1914.	Ende September 1914.
Wasser klar u. farblos	leicht getrübt, vereinzelte braune Flöckchen
nach 24 Stunden farblos	milchig getrübt, nach einigen Tagen Klärung unter Abscheid. voluminöser, brauner Flocken. (Eisen)
Geruch: ohne	nach Schwefelwasserstoff

Anfang September 1914. Ende September 1914.

Geschmack: ohne	nach Schwefelwasserstoff
Chlor: 1.775	4. 26!
Schwefelsäure: 9.00	11.00
Gesamthärte: 18.52	20.16
Karbonathärte: 13.48	14.00
Bleibende Härte: 5.04	6.16
Ammoniak: negativ	positiv
Salpetrige Säure: negativ	negativ
Salpetersäure: schwach positiv	vermehrt
Schwefelwasserstoff: negativ	positiv
Kaliumpermanganat: 0.634	1.9592!

Beurteilung: Auch bei diesem Brunnen war, wie aus einem Vergleiche der Werte mit aller Deutlichkeit hervorgeht, verschmutztes Oberflächenwasser, in der Hauptsache von der Reinigung der Stiefel und der Eßgeschirre herrührend, in die Brunnenstube eingedrungen und hatte diese verunreinigt. Der Ausfall der bakteriologischen Prüfung bestätigte das auf chemischem Wege gewonnene Urteil. Wenn auch in diesem Falle der Grad der Verschmutzung nicht die Höhe des Nachbarbrunnens erreichte, so war dennoch die unverzügliche Schließung auch dieses Brunnens geboten.

Durch rechtzeitige Trennung der beiden Brunnen als Trink- und Gebrauchswasser hätte vermutlich der eine der Brunnen der Benutzung überlassen bleiben können.

Zweck meiner Ausführungen war, an konkreten Beispielen zu zeigen, daß zur richtigen Bewertung von Wasseranalysen die Theorie Hand in Hand gehen muß mit der Erfahrung, die sich nur im Gelände unter Beachtung der hygienischen Grundregeln erwerben läßt.

Da bei der Eigenschaft meiner Garnisonstadt die Möglichkeit einer Einschließung und die Zerstörung der zentralen Wasserversorgungsanlage durch feindliche Geschosse, zumal bei Kriegsbeginn, nicht von der Hand zu weisen war, in welchem Falle die vorhandenen älteren Pumpbrunnen schwerlich zur Versorgung der großen Truppenzahl mit Trink- und Gebrauchswasser ausgereicht hätten, hielt ich es für ratsam, mir ein Urteil darüber zu verschaffen, ob sich das Wasser der beiden Flüsse, in deren Mündungsdreieck die Festungsstadt

lag, gegebenen Falles unbedenklich zur Trinkwasserversorgung heranziehen ließe.

Der Ausfall der Untersuchung des einen Flusses, eines frischen Gebirgstromes, der oberhalb der Stadt seinen Lauf beendet, ließ dieses ungeachtet einer Vermehrung der organischen Substanzen, welche in Flußläufen stets gegeben ist, als genügend rein für den Gebrauch als Trinkwasser erscheinen. Anhaltspunkte für die Annahme einer Zersetzung organischer Stoffe — Ammoniak, salpetrige und Salpeter-Säure — fehlten gänzlich.

Ein gleiches ließ sich vom Wasser des zweiten aus der Ebene kommenden, behaglich dahin gleitenden Flusses oberhalb seiner Vereinigung mit dem erwähnten Bergwasser sagen. Auch dieses hätte, oberhalb der Stadt entnommen, in Notfällen unbedenklich zur Trinkwasserversorgung herangezogen werden können.

Anders hingegen lagen die Verhältnisse für das Wasser des gleichen Flusses unterhalb der betreffenden Stadt. Hier war der Einfluß der Abgänge der Stadt — der sogenannten Stadtlauge — auf die Zusammensetzung des Wassers unverkennbar. Er machte sich bereits makroskopisch durch einen hohen Gehalt an organischen Schwebestoffen bemerkbar. Die chemische Prüfung ergab die Merkmale für die Anwesenheit von Zersetzungsprodukten organischer Stoffe — Ammoniak, salpetrige Säure und Salpetersäure. Dieses Wasser konnte daher nicht ohne weiteres als brauchbar für Trinkzwecke bezeichnet werden. Außer einer Filtration hätte seiner Verwendung eine chemische Desinfektion vorausgehen müssen.

Über die sogenannte Selbstreinigung der Flüsse von den eingeleiteten Abfallstoffen auf biologischem Wege hat sich in den letzten Jahren ein erfreulicher Umschwung in der Anschauung insofern vollzogen, als man auf wichtige Tatsachen gestützt sie nicht mehr so hoch einschätzt als ursprünglich. Auch im obigen Falle hat es sich gezeigt, daß die Selbstreinigung des Flusses in einer Entfernung von etwa 5 Kilometern von der Stadtgrenze noch nicht genügend fortgeschritten war. München, das bekanntlich seit Einführung der Schwemmkanalisation seine Abwässer un-

mittelbar in die Isar abführt, hätte in-
zwischen, wenn der Krieg nicht die Aus-
führung verhindert hätte, unter dem Drucke
behördlicher Auflagen dazu übergehen
müssen, seine Abwässer einer vorher-
gehenden Reinigung durch die Anlage
von Rieselfeldern zuzuführen.

Im auffallenden Gegensatze zu dem
harten Grundwasser stand die Weichheit
jener Flußwässer, weshalb man sich ihrer
mit Vorteil zum Kochen und zur Rei-
nigung der Wäsche bedienen könnte. Die
Erklärung dieser Erscheinung beruht auf
dem Umstande, daß der Verlust der halb
gebundenen Kohlensäure an der Berüh-
rungsfläche des Wassers mit der atmo-
sphärischen Luft in Flußläufen ein Aus-
fallen beträchtlicher Mengen an kohlen-
saurem Kalk und kohlensaurer Magnesia
bedingt.

Auch der niedrige Gehalt an Chloriden
stand in einem bemerkenswerten Gegen-
satze zu jenem des dortigen Grundwassers.

Mit einer gewissen Absicht bin ich auf
die chemischen Verhältnisse von Fluß-
wasser des Näheren eingegangen, da die
Fachgenossen auf dem Lande leicht in
die Lage versetzt werden können, sich
über die Eignung von solchem zur Trink-
wasserversorgung zu äußern.

Neben der Trinkwasserfrage, welche
naturgemäß im Vordergrund der truppen-
hygienischen Maßnahmen stand, har-
te noch eine ganze Reihe anderer Aufgaben
im Dienste der Gesundheitspflege der
Mannschaften ihrer Lösung. Nicht die
unwichtigste unter ihnen, wenn auch nicht
gerade die angenehmste, bestand in der
Sanierung der zahlreichen, bei Beginn der
Mobilmachung, rasch errichteten Notaborte,
welche, oftmals in unmittelbarer Nähe von
Mannschafts- und Küchenräumen, sich
alsbald durch ihren Geruch und die durch
sie hervorgerufene, als außerordentlich
unangenehm empfundene Vermehrung der
Mücken lästig bemerkbar machten. Es galt
daher unter Berücksichtigung der vorherr-
schenden Windrichtung zweckentsprechende
Plätze für sie ausfindig zu machen und
Berichte für ihre Umwandlung in stabile
Anstalten mit betonierten Sammelrinnen,
bequemen Entleerungsvorrichtungen und
allseits geschlossenen Sitzvorrichtungen

auszuarbeiten. Daneben wurde den Ka-
sernenwärtern Unterweisung zur Desinfek-
tion des Grubeninhaltes durch Chemi-
kalien erteilt. Für die Desodorierung
wurde das Einstreuen von Torfmull oder
das schichtenweise Einbringen von Stroh
empfohlen. Durch Aufstellen von Wasch-
gelegenheiten mit Kresolwasser wurde für
die Möglichkeit der Händereinigung Sorge
getragen.

Als von Seite der Garnisonverwaltung
die Absicht bestand, eine Kiesgrube in
der Umgebung zur Sammlung der abge-
fahrenen Fäkalmenen heranzuziehen,
mußte auf Grund des Studiums der be-
treffenden Bodenverhältnisse im Interesse
der Anwohner des nahen Flusses diesem
Plane entgegengetreten werden.

Nach dem Sprichworte: „Wer den
Schaden hat, braucht für den Spott nicht
zu sorgen“ mußte ich mir, als meine
Hingebung an die menschlichen Stoff-
wechselprodukte nach und nach bekannt
wurde, die scherzhafte Beförderung zum
„Fäkalrat“ durch die Truppen und Sani-
tätsoffiziere des Standortes gefallen lassen.

Die Mückenplage bekämpfte ich neben
der Beseitigung der offenen Abortanlagen
durch Anbringung von engmaschigen
Gittern an den Küchenräumen und durch
Aufgießen von Rohkresol auf die stagnie-
renden Wasser in den Festungsgräben und
in den Vorwerken mit ersichtlichem Er-
folge.

Weitere Aufmerksamkeit wurde der all-
gemeinen Reinlichkeit in den Revier-
krankenstuben, in den Kantinenküchen,
deren dringend benötigte Tünchung zu-
weilen bei der Verwaltung auf erhebliche
Schwierigkeiten stieß, zugewendet. Selbst
die Gefängniszellen öffneten wöchentlich
einmal der Inspektion ihre Türen.

Daß die in den Kantinen zum Verkaufe
gelangenden Wurstwaren dauernd unter
Kontrolle gehalten wurden, braucht wohl
als selbstverständlich nicht besonders be-
tont zu werden. Dabei wurden die Kan-
tinenhalter angewiesen, Lebensmittel ledig-
lich unter Fliegenglocken auszulegen, sie
aber außerhalb der Verkaufszeiten aus-
schließlich im Eiskasten aufzubewahren.
Wo solche fehlten, wurde Antrag auf
deren Beschaffung gestellt.

Auf Grund häufiger Proben der zur Verteilung bereit gestellten Mannschaftskost ließ sich feststellen, daß diese den jeweiligen Verhältnissen entsprechend das denkbar möglichste bot.

Die früher durch die Abwässer der Küchenbetriebe zu Verlust gegangenen erheblichen Mengen an Fetten wurden durch den Einbau von Fettfängern gesammelt und dem Kriegsausschusse für Fette und Öle zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt.

Der auf Antrag erfolgte teilweise Ersatz von Pumpbrunnen in stark belegten Quartieren durch Anschlüsse an die städtische Wasserleitung verbürgte zwar einerseits die ausreichende Versorgung der Mannschaften mit einwandfreiem Trinkwasser, führte aber andererseits zu einer Wasservergeudung, welche den neuen Übelstand im Gefolge hatte, daß die Abmessungen der alten Kanäle nicht mehr im Stande waren, den Mehranfall an Wasser abzuführen. Dieser Umstand führte zu einer Versumpfung der Brunnumgebung durch Stauwasser, zu dessen Beseitigung wiederum Antrag gestellt werden mußte, Abflußröhren mit weiteren Profilen zu verlegen. Da und dort erwies sich außerdem der Einbau von Schlammfängern als eine durch die Verhältnisse gebotene Notwendigkeit.

Zur Beseitigung der Kehrrichtansammlungen in den Kasernenhöfen wurde Antrag auf Beschaffung einer genügend großen Anzahl von Tonnen mit Deckelverschluß gestellt.

Mit aller Strenge wurde insbesondere die Reinhaltung der Umgebung der Brunnen angestrebt, wobei es eine durchaus nicht immer leichte und einfache Aufgabe war, die alten Kasernenwärter aus ihrem gewohnten Trott zu bringen und in ihnen einigermaßen Verständnis für die hygienischen Grundbegriffe zu erwecken.

Weitere Anträge befaßten sich mit der Ausbesserung schadhafter Fußböden und der Schaffung genügender Lüftungsmöglichkeiten in stark belegten Mannschaftsstuben.

Dem Kurpfuschertume wurde in Verbindung mit dem Gouvernement durch

entsprechende Zensur der Zeitungsanzeigen zu Leibe gerückt.

Hatte mich auch der Außendienst zuweilen tagelang vom Lazarette fern gehalten, so blieben dessen Insassen dennoch auch Objekte einer besonderen Art von Hygiene, nämlich der Geisteshygiene, indem ich, um der gesundheitsverzögernden Langeweile entgegen zu arbeiten, mit den Ausgangsfähigen zeitweise Spaziergänge in den Flußauen unternahm, wobei volkstümlicher Botanikunterricht erteilt wurde.

Die Freude der Leute, für einige Stunden dem Lazaretdrill zu entweichen, und wirkliches Interesse bei einigen unter ihnen für die Pflanzenkunde waren für mich reichlicher Lohn. Ich erinnere mich eines Unteroffizieres, im bürgerlichen Leben Buchbindermeister, der nach dem ersten Sommer, durch eifriges Selbststudium gefördert, manchen Fachgenossen im sicheren Bestimmen beschämt hätte.

Schließlich wurde noch das Sammeln von Lindenblüten in Angriff genommen.

Bei meinen zahlreichen Untersuchungen an Ort und Stelle habe ich im Gelände nicht allzu selten Offiziere und Mannschaften als wißbegierige Zuschauer gehabt. Sie alle zeigten sich, namentlich, wenn es die Gelegenheit mit sich brachte, das eine oder andere Wort der Aufklärung an sie zu richten, hochbefriedigt davon, daß die Sorge der Heeresverwaltung für das Wohlergehen der Truppen sich bis in die kleinsten Einzelheiten erstreckte.

Zum Schlusse möchte ich noch die Gelegenheit wahrnehmen, um auf Grund einer 4 1/2 jähr. Dienstzeit, welche mich mit Truppen-, Ingenieur- und Sanitäts-offizieren aller Grade in enge Berührung brachte, meine Ansicht zu der oft gehörten Klage von der „schiefen“ Stellung des Oberapothekers zum Offizierskorps zum Ausdruck zu bringen. Ich denke, daß der Fachgenosse, der nicht die Prä-tension hatte, als Offizier genommen zu werden, sondern offen seinen Beamtencharakter betonte, kaum in die Lage gekommen sein wird, seine Stellung als „schief“ zu empfinden. Die Art der Pflichterfüllung dürfte mit dem Grade

der Kenntnisse und der Umgangsformen hier, wie in allen sonstigen Gesellschaftskreisen, den Maßstab für die Einschätzung des Einzelnen abgegeben haben. Die Erinnerung an den persönlichen Verkehr mit den militärischen Spitzen der Festungsstadt, in welcher ich drei Jahre amtierte, die mir mündlich wie schriftlich wiederholt Beweise ihrer Wertschätzung hinsichtlich meiner Tätigkeit als „Hygieneinspektor“, ein Posten, den ich mir im Laufe der Zeit selbst geschaffen hatte, gaben, ist auch heute noch, nachdem ich den feldgrauen Rock wohl endgültig ausbezogen habe, eine ungetrübte.

In letzter Stunde hat sich auch die Regierung des Freistaates Bayern zu einer nachträglichen Anerkennung der Verdienste der Oberapotheker entschlossen, indem sie gemäß K.-M.-E. vom 6. 11. 19 verfügte, daß Oberapotheker a. W. auf ihren Antrag zu den Oberapothekern des Beurlaubtenstandes überführt werden, daß durch die Berufung des Oberstabsapothekers des I. B. A. K. zur Dienstleistung im Ministerium für militärische Angelegenheiten die Fachreferentenfrage vorläufig geregelt werde, und schließlich, daß Oberapotheker, die eine Dienstzeit von mindestens 15 Jahren nachzuweisen vermögen, mit dem Titel und Rang eines Stabsapothekers beliehen werden.

Ich glaube nicht fehl zu gehen in der Annahme, daß der verehrte Chef der Militärpharmazie im Bereiche des I. B. A. K., Herr Oberstabsapotheker Utz, mit dessen Kommandierung zur Dienstleistung im Ministerium ein lange gehegter Wunsch der Militärapotheker seine Erfüllung gefunden hat, dabei eine ausschlaggebende Rolle gespielt hat, wofür ihm der Dank des ganzen Standes gebührt.

An Hand meiner militärischen Aufzeichnungen gebe ich mich der Hoffnung hin, daß es mir einerseits gelungen sein möge, das schiefe Urteil mancher Fachgenossen in Bezug auf die Tätigkeit der Militärapotheker zu berichtigen, anderseits den Herren Fachgenossen, insbesondere aber jenen auf dem Lande, zu zeigen, daß heute schon ein reiches Feld

zur Betätigung auf hygienischem Gebiete gegeben ist für den, dem es nicht an klarem Blick und Entschlußkraft ermangelt.

Chemie und Pharmazie.

Über das Vorkommen von Jod in Pflanzen und den Nachweis desselben berichtet Winterstein (Ztschr. physiol. Chemie 104, 54).

Die qualitative und quantitative, bezw. annähernd quantitative Bestimmung des Jods in verschiedenen Pflanzen ergab, daß dieses Element nur zufällig in vegetabilischem Material auftritt. Von 38 untersuchten Phanerogamen konnte Jod nur in 5 Fällen in Mengen von nur Tausendstel v. H. nachgewiesen werden. Jod war vorhanden in *Beta vulgaris*, *Solanum tuberosum*, *Apium graveolens*, *Lactuca sativa*, *Daucus carota*; nicht gefunden wurde Jod in Früchten, Samen, Knollen und Blättern von: *Taxus baccata*, *Pinus silvestris*, *Pinus cembra*, *Abies pectinata*, *Zea Mays*, *Oryza sativa*, *Avena sativa*, *Hordeum sativum*, *Secale cereale*, *Triticum sativum*, *Allium cepa*, *Fagus silvatica*, *Castanea vesca*, *Cannabis sativa*, *Urtica dioica*, *Polygonum fagopyrum*, *Spinacea oleracea*, *Lepidium sativum*, *Ribes grossularia*, *Pirus malus*, *Pirus communis*, *Prunus cerasus*, *Lupinus albus*, *Lupinus angustifolius*, *Trifolium pratense*, *Vicia sativa*, *Pisum sativum*, *Soja hispida*, *Phaseolus vulgaris*, *Vitis vinifera*, *Stachys tuberifera*, *Cucurbita pepo*, *Aesculus hippocastanum*. Abwesend war es auch in folgenden Pilzen: *Cantharellus cibarius*, *Boletus edulis*, *Agaricus campestris*. In Übereinstimmung mit diesen Feststellungen stehen die Befunde von Ferbes und Beegle (Ohio agricultural experimental Station 1916), wonach das Jod nur in sehr geringer Anzahl von Pflanzen in Mengen von 0,0017 bis 0,000012 v. H. vorkommt. Jod wurde nicht gefunden in 8 Milchproben, 5 Käsesorten und im Kuhharn.

Zur Bestimmung des Jods wurden meist 10 g (bisweilen auch 30—50 g) lufttrockenes Material mit der achtfachen Menge

ca. 40 v. H. starker Natronlauge gemischt und verbrannt, die Schmelze mit verdünnter Schwefelsäure nicht ganz neutralisiert, vom kohligen Rückstand abfiltriert. Der Rückstand wurde mit Sodalösung befeuchtet, feste Soda hinzugefügt und unter Zusatz kleiner Mengen von Salpeter verbrannt. Die gelöste Masse wurde nahezu mit Schwefelsäure neutralisiert, mit der ersten Lösung vereinigt und eingedampft. Nach dem Erkalten wurde mit schwefliger Säure schwach angesäuert, mit Soda genau neutralisiert und zur Trockne verdampft. Die bei 100° getrocknete Salzmasse wurde mit 95 v. H. starkem Alkohol ausgekocht und der Alkohol abgedampft, der Rückstand mit kleinen Mengen Alkohol ausgezogen und das Extrakt in einer Platinschale verdampft und schwach geglüht. Der geringe Salzurückstand wurde in etwa 2 ccm Wasser gelöst, filtriert und mit 1 ccm ausgewaschen, in ein enges Röhrchen gebracht, mit 5 Tropfen Chloroform unterschichtet, 3 Tropfen einer Lösung von 100 g Nitrosylschwefelsäure in 100 g konzentrierter Schwefelsäure hinzugefügt und durchgeschüttelt. Nach diesem Verfahren konnten noch 0,04 mg Jod, welche in Form von Jodkalium zu 10 g Spinat hinzugefügt worden waren, wiedergefunden werden. — In einzelnen Fällen wurde auch die Methode von Kendall (Journ. Biol. Chem. 19. 251) benutzt. Dr. Sch.

Über den Verlauf der Harnstoffspaltung durch Urease. Euler, H. v. u. G. Brandting. (Biochem. Zeitschr. 97, 113, 1919.)

Der von J. T. Groll (Koll.-Zeitschr. 21, 138, 1917) behauptete periodische Ablauf dieser Spaltung wird durch Schwankungen der äußeren Temperatur zu erklären versucht. Schwankungen von $\pm 0,6^\circ$ würden dazu genügen. Groll hat keine Angaben über die Temperaturkonstanz seines Thermostaten gemacht.

„Eine periodische Dispersitätsänderung in kolloiden Lösungen, wie sie Groll annimmt, und die zu periodischen Änderungen der Wirksamkeit in enzymatischen Lösungen führen könnte, scheint uns kaum vereinbar mit wesentlichen Grundsätzen der modernen Molekularphysik. R. E. Lg.

Über die Bestimmung der Phosphorsäure, IV, V. Kleinmann, H. (Biochem. Zeitschr. 99, 115, 150, 1919.)

Eine dankenswerte Zusammenstellung der bisherigen nephelometrischen Methoden und Kritik derselben. Beschreibung eines neuen Nephelometers, der sich aufbaut auf dem Prinzip des kleinen Kolorimeters von Schmidt und Haensch.

In diesem werden zunächst frisch bereitete Silberchlorid-Trübungen bestimmt. Es lassen sich vollständig proportionale Werte für Trübungszahl und Konzentration bei Verdünnungsversuchen mit fertigen Lösungen erhalten.

Je schneller die Vermischung der zur Reaktion zu bringenden Lösungen vor sich geht, desto häufiger ist gleiche Teilchengröße bei verschiedenen Konzentrationen erzielbar. Jedoch kommen beim Silberchlorid sehr häufig regellose Abweichungen vor, welche das Silberchlorid (auch Baryumsulfat oder Silberchlorid) für die Nephelometrie wenig brauchbar machen. Zusatz von stark viskosen Lösungen (Glyzerin) schaffte darin keine Besserung.

Dagegen erwies sich als sehr brauchbar die Trübung, welche beim Zusatz des Reagenzes von Pouget-Chouchak (Natriummolybdänat, Strychninsulfat, Säure) mit äußerst verdünnten Phosphorsäurelösungen gibt. R. E. Lg.

Über den Nachweis von Formaldehyd und Hexamethylenetetramin bringt Utz in Südd. Apoth.-Zeitung. 59, Nr. 11 u. 12, 1919, eine Zusammenstellung der verschiedenen Reaktionen nebst ihrer Bewertung, die sich zu einem kurzen Bericht nicht eignet, auf die wir aber unsere Leser aufmerksam machen.

Pharmakognosie.

Beiträge zur Pharmakogeographie betitelt sich eine interessante Arbeit von H. Zörnig, Basel (Archiv d. Pharmazie, 257, Heft 2 u. 3, 1919). Es ist die Fortsetzung einer im Archiv d. Pharmaz. 254, Heft 2 u. 3, 1916, veröffentlichten, gleichnamigen Abhandlung. Verfasser schildert darin die pharmakogeographischen Verhältnisse einer

Anzahl von afrikanischen Ländern und Inseln. In Betracht kommen die Elfenbeinküste, Togo, Dahomey, Nigeria, Kamerun, Fernando Poo, São Tomé, Prinzipe, Französisch- und Belgisch-Kongo, Angola, Deutsch-Südwestafrika, Britisch-Südafrika, Portugiesisch-Ostafrika, Madagaskar, die Komoren, Maskarenen und Seychellen, Britisch-Nyassaland, Deutsch-Ostafrika, die Sansibar-Inselgruppe, Britisch-Ostafrika, Uganda, Somaliland und die Inselgruppe Sokotra.

Bei Togo z. B. werden zunächst die geographischen und pflanzengeographischen Verhältnisse dargelegt und hierauf die Ausfuhrartikel besprochen.

Von Arzneidrogen gelangen von Togo Eukalyptusblätter und -Rinde, Sassynde und Strophanthussamen zur Ausfuhr, von Gewürzen kleine Mengen Pfeffer und Vanille. Was die Genußmittel anbetrifft, so ist der Export an Kolanüssen recht erheblich (1910 = 13 644 kg). Von Kaffee wurden 1912 = 2799 kg, von Kakao 1912 = 282 982 kg ausgeführt. Von Nahrungsmitteln kommen Mais (1913 = 3 583 000 kg), Yamswurzel (1910 = 567 165 kg) und Maniok (1912 = 587 642 kg) zur Ausfuhr, von Obst, Bananen, die 1913 in einer Menge von 5900 kg nach Deutschland gelangten. Der Export von Öl liefernden Samen und Früchten ist ziemlich groß. So betrug die Ausfuhr von Palmkernen nach Deutschland im Jahre 1913 etwa 13,6 Millionen kg. Palmöl erreichte 1912 eine Ausfuhr von ca. 3,4 Millionen kg im Werte von 1,4 Millionen Mark. Die Ölpalme ist für Togo der wichtigste Kulturbaum. An Köpfa (von der Kokospalme) wurden 1912 etwa 163 000 kg im Werte von 61 300 Mark exportiert. Der Anbau von Erdnüssen ist noch im Anfangsstadium begriffen. 1913 gelangten 7600 kg Erdnüsse nach Deutschland. Große Bedeutung besitzt der Schibaum, *Butyrospermum Parkii* Kotschy, für Togo. Die Schinüsse liefern die sog. Schibutter, welche im Haushalt der Eingeborenen eine bedeutende Rolle spielt. Sie dient zur Bereitung von Speisen, zum Brennen, zu kosmetischen Zwecken usw. 1919 wurden 258 000 kg Schibutter ausgeführt, in den

nächsten Jahren ging aber die Ausfuhr wieder sehr zurück.

Von technischen Drogen kommt nur Kautschuk in Betracht, der sowohl von wildwachsenden (*Landolphia owariensis* und *Ficus Vogelii*) als auch von kultivierten Pflanzen (*Manihot*-, *Kickxia*-, *Ficus*- und *Castilloa*-arten) gesammelt wird. Die bebaute Kautschukfläche stellte sich 1912 auf 164,5 ha mit 95 100 Bäumen. Im Jahre 1912 wurden 116 600 kg Kautschuk nach Deutschland exportiert. Die wichtigsten Faserstoffe Togos sind Baumwolle, Kapok und Sisalhanf. Erstere gedeiht in allen Zonen des Landes. 1913 betrug der Export an Baumwolle 503 368 kg im Werte von 582 032 Mk. Von Kapok wurden 1913 nach Deutschland 7400 kg ausgeführt, von Sisalhanf 17600 kg.

In ähnlicher Weise wie bei Togo sind auch bei den anderen, oben aufgeführten Ländern und Inseln die pharmakogeographischen Verhältnisse geschildert. Jedem, der sich für die Heimat unsrer Arzneidrogen und technischen Drogen, sowie der überseeischen Nahrungs- und Genußmittel interessiert, kann das Studium der mit großer Sachkenntnis abgefaßten Arbeit von H. Zörnig aufs wärmste empfohlen werden.

P. B.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Soja. Eine Kulturpflanze der Zukunft und ihre Verwendungsmöglichkeiten (Arch. f. Nahr.- u. Genußm. 1919, 250).

Nachdem die Sojabohnen zuerst fast ausschließlich als Viehfutter Verwendung gefunden hatten, ist man schon vor dem Kriege in Europa dazu übergegangen, dieselben auch zur menschlichen Ernährung zu benützen. Hat sie doch einen Proteingehalt von 38 bis 40 v. H., einen Fettgehalt von 18 bis 20 v. H. und einen Lezithingehalt von 1,5 bis 2 v. H. Auch ist nachgewiesen worden, daß sie in Mitteleuropa gedeiht und besonders dann ertragreich ist, wenn es gelingt, sie durch Auslese und Kreuzung frühreifer zu machen. Sie ist allerdings schwer verdaulich, deswegen wird sie in Ostasien, wo sie Japaner und Chinesen als

eiweißreiche Nahrung neben dem Reis genießen, einem Gärungsprozeß unterworfen. Die Grundsubstanz für die meisten Soja-Speisen ist das Koji, das aus geschältem und im Dampfstrom verkleisterten Reis und den Sporen eines Schimmelpilzes bereitet wird und ein wirksames Enzym enthält.

Sehr verbreitete Soja-Speisen sind das Shoja und drei Käsesorten, das Miso, das Natto und das Tofu. Das erste Produkt wird dargestellt aus Koji, zerkleinertem und in Wasserdampf aufgeweichtem Weizen, geröstetem und dann vermahlenem Weizen und im Wasserdampf weich gekochten und dann zerstoßenen Sojabohnen. Nach dreitägigem Stehenlassen dieses Gemisches wird Kochsalz und Wasser zugegeben und die Masse einer langsamen, 8 Monate bis 5 Jahr-dauernden Gärung überlassen. Es entsteht dann ein dünnflüssiges und dunkelbraunes Produkt von angenehmen Geruch.

Die drei erwähnten Käsesorten werden aus Sojabohnen, Koji und Kochsalzlösung unter verschiedener Behandlung hergestellt. Besonders das „Natto“ ist ein vorzügliches Nahrungsmittel, das 54 v. H. Protein und 22 v. H. Pepton enthält. In Europa hat zuerst das Öl der Sojabohne Verwendung gefunden. Man hat aber auch durch Aufschließen der Bohnen mit überhitztem Wasserdampf ein außerordentlich nahrhaftes und wohlschmeckendes Mehl gewonnen, das vorzüglich zur Beimischung zu Backwaren in Zukunft Verwendung finden dürfte und berufen ist, bei der Volksernährung eine bedeutende Rolle zu spielen.

Auch als Kaffee-Ersatz dient die Soja in manchen Gegenden Europas. Das daraus bereitete Getränk hat den Vorteil, daß es im Geschmack dem Kaffee täuschend ähnlich ist und keine gesundheitsschädlichen Stoffe besitzt.

Es ist sogar gelungen, eine künstliche Milch aus der Soja herzustellen; außer anderen Zusätzen hat man hierzu auch Erdnüsse mit Erfolg verwendet.

Durch den großen Nährwert, die außerordentlich vielseitige Verwertbarkeit und die Tatsache, daß die Soja auch in

Mitteleuropa durch geeignete Auslese und Kreuzungen zur Reife kommt, wird ihr in Zukunft mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden müssen. Dr. Bl.

Kolloidchemie und Lebensmittelchemie. (Chem.-Ztg. 1919, 849.) Über Brot. Wie Wo. Ostwald schreibt, treten beim Backprozeß radikale kolloidchemische Zustandsänderungen auf. Die grobdispersen Stärkekörner werden höher dispers und gleichzeitig stärker hydratisiert. (Verkleisterung). Gegenteilig werden die kolloiden Albumine koaguliert unter Abgabe von Wasser.

Die kolloidchemischen Eigenschaften des Mehls bezeichnet man als die Backfähigkeit derselben. Diese wurde bisher immer durch einen Backversuch festgestellt. Neuerdings prüfte nun Ostwald die Viskosität verschiedener dünner Teiglösungen und fand hier auffallende Schwankungen je nach dem Ausmahlungsgrad des Mehls, auch ist die Härte des zur Teigbereitung verwendeten Wassers von Einfluß auf die Viskosität des Teiges. Auch der Säuregrad desselben findet sich bei viskosimetrischen Teiguntersuchungen wieder.

Über Fleisch. Frisch geschlachtetes Fleisch ist zäh und schwer verdaulich, erst durch das Altschlachten wird es gut genießbar. Diese bekannte Tatsache hängt mit der Entstehung und Lösung der Totenstarre zusammen, welche Erscheinungen auf eine Gruppe kolloidchemischer Zustandsänderungen der Muskelkolloide zurückzuführen sind. Es spielen hier Quellungs- und Entstehungsvorgänge eine besondere Rolle. Sofort nach dem Absterben des Tieres wird im Muskel Milchsäure gebildet. Vor allen anderen Elektrolyten fördern aber Säuren außerordentlich die Wasserbindung, besonders des Leims oder des Bindegewebes. Es erfolgt also zunächst eine Quellung der fibrillären Elemente im Muskel auf Kosten des im Muskelplasma enthaltenen Wassers, damit eine Kontraktion, die Totenstarre. Später wirkt dann die Milchsäure auf das andere Muskelkolloid, das Myosin, das bei höherer Säurekonzentration gerinnt und dadurch zur Erschlaffung der Muskulatur führt. (Lösung der Totenstarre).

In verdünnter Kochsalzlösung ist verschiedenes Fleisch verschieden quellbar, hiernit ist ein wichtiges Hilfsmittel für die Fleischuntersuchung gegeben. Man kann durch eine Messung des Quellungsvermögens durch verdünnte Kochsalzlösung das Fleisch verschiedener Tiere unterscheiden, ferner feststellen, ob frisch- oder altschlachtetes, ob Gefrierfleisch oder getrocknet gewesenes Fleisch vorliegt usw. Quellbarkeit und Verdaulichkeit gehen stets mit einander parallel. W. Fr.

Heilkunde und Giftelehre.

Phlegmonenbehandlung mit Jodtinkur-tamponade empfiehlt W. Feilchenfeld (Deutsch. med. Wochenschr. 45, 76 1919). Die Phlegmonen werden mit möglichst kleinem Schnitte inzidiert, der Eiter entleert und die Abszeßhöhle mit Gazestreifen, die in Jodtinkur getränkt waren, austamponiert. Die Durchtränkung mit Jodtinkur darf nicht so kräftig sein, daß nach oder bei der Tamponade reichlich Jodtinkur über die Haut rinnt, da dann leicht unbequeme Hautekzeme entstehen. Die Tamponade wird nach einem oder zwei Tagen erneuert und ist selbst bei großen Eiterhöhlen kaum mehr als zwei- oder dreimal zu wiederholen. Die Absonderung von Eiter hört sehr bald auf, und selbst große Wunden schließen sich erstaunlich schnell. Dr. O. R.

Eine fiebererzeugende Wirkung von Paraffinsolen war zwar schon von A. Bock (Arch. f. exp. Path. 68, 1 1912) festgestellt worden. Jedoch hatte er zu der Injektion in die Blutbahn zu grobe und unbeständige Emulsionen benutzt. F. Schönfeld (Arch. f. exp. Path. 84, 88, 1918) stellte bisher disperse und haltbare Emulsionen her durch Eingießen einer warmen alkoholischen Lösung von Paraffin in Wasser und Verdunstung des Alkohols. Durch Zusatz von 0,001 v. H. Gelatine konnten dieselben haltbar gemacht werden gegenüber der sonst auflockernden Wirkung der Elektrolyte, Serum usw. Auch bei diesen trat nach der Injektion in die Blutbahn eine fieberer-

zeugende Wirkung auf. Die Wirkung ist wahrscheinlich eine indirekte: Vermehrung der im Blutserum auftretenden vaso-konstriktorischen Stoffe. R. E. Lsg.

Eukodalismus wurde vor noch nicht langer Zeit von König als Folgezustand längeren Eukodalgenusses bekannt gegeben. Neuerdings sieht sich E. Falk (Berl. Klin. Wochenschr. 56, 446, 1919) veranlaßt, gegen diese Mitteilung Front zu machen. Er stellt fest, daß die Kranken, von denen König berichtet hat, Gaben bekommen, die über das Maß des Erlaubten hinausgehen. Nicht 0,15 bis 0,2, sondern nicht mehr als 0,04 dürfe täglich gegeben werden. Auch nach Giese soll die Gefahr einer Eukodalgewöhnung höchst gering sein. Er zieht es, gleich Falk, in der Allgemeinpraxis dem Morphium, Pantopon und anderen Schlaf- und Betäubungsmitteln entschieden vor. Trotzdem möchte Falk Eukodal nicht ausschließlich als Schlafmittel verwendet wissen. Es kommt für ihn hauptsächlich dann als Schlafmittel in Betracht, wenn Schlaflosigkeit durch Schmerzen hervorgerufen worden ist. Ferner hat man bei Herzunruhen, z. B. infolge Herzmuskelentzündung, durch Einspritzung von 0,02 Eukodal die ganze Nacht über volle Ruhe erzielen können. Als schmerzlinderndes Mittel kommt es schließlich bei Koliken, als wertvolles Mittel bei kleineren Operationen und zur Einleitung einer guten Narkose, als reizlinderndes Mittel bei Erkrankungen der Atmungsorgane und bei Heuschnupfen in Betracht. Frd.

Therapeutische Erfahrungen mit Terpentineinspritzungen nach Klingmüller bei Gonorrhöe teilt Pürkhauer mit (Deutsche med. Wochenschr. 45, 74, 1919). Er spricht dieser Behandlung bestenfalls eine unterstützende Wirkung zu, jedoch nur in einem Teil der Fälle. Eine generelle Heilwirkung ist ihr nicht beigemessen; fast die Hälfte der behandelten Gonorrhöen blieb unbeeinflusst, obwohl gleichzeitig noch sehr energisch örtlich behandelt wurde. Die Terpentinbehandlung bedeutet im allgemeinen keinen Fortschritt in der Gonorrhöetherapie. Dr. O. R.

Bücherschau.

Repetitorium der Chemie mit besonderer Berücksichtigung der für die Medizin wichtigen Verbindungen sowie des D.A.-B. und anderer Pharmakopöen, namentlich zum Gebrauche für Mediziner u. Pharmazeuten, bearbeitet von Dr. Karl Arnold, Geh. Reg.-Rat u. o. Prof. der Chemie in Hannover. 15. verb. u. erg. Aufl. Mit 32 Abb. im Text. (Verl. von Leopold Voss in Leipzig 1919.) Preis geb. M. 17.60.

Im Oktober 1884 erschien die erste Auflage des nun wohl in allen Erdteilen rühmlichst bekannten „Arnold“. Und jetzt nach 35 Jahren hat er es bis zur 15. Auflage gebracht, ein bereitetes Zeugnis für das Bestreben des Herausgebers, das Werk stets wissenschaftlich auf der Höhe zu erhalten. Wohl hat seit dem Erscheinen der 14. Auflage im Jahre 1913 eine gründliche Umarbeitung des Buches vorgenommen werden müssen und was dadurch nun entstanden ist, geht wohl in manchem über den Rahmen eines Repetitoriums hinaus. Man müßte das Werk mehr als Grundriß der gesamten Chemie bezeichnen. Und trotzdem erfüllt es den ursprünglich geplanten Zweck in ausgezeichneter Weise.

Die Anforderungen, die durch das Fortschreiten der Chemie und Physik an den Studierenden gestellt werden, sind in den beiden letzten Jahren ganz besonders groß geworden, und so machte sich auch eine Anfügung neuer Kapitel an das Werk von Arnold nötig. Erstmals erscheinen Abschnitte über Existenz der Atome und Molekeln, Aufbau der Atome, Lichtbeugung und Gitterspektren, lineares System der Elemente, Überschreitungerscheinungen, Umlagerung, Bildung und Zersetzung organischer Verbindungen, Eigenschaften und Darstellung chemisch reiner Stoffe. Neu bearbeitet wurden die Kapitel über kolloide Lösungen, Radiochemie, chem. Gleichgewichte, Anthocyane, Alkaloide, Eiweißstoffe.

Es ist erfreulich, daß dem theoretischen Teil ein recht breiter Raum gewidmet worden ist, hierdurch ist der Spezialisierungsvermerk auf dem Kopf des Buches „namentlich zum Gebrauch für Mediziner und Pharmazeuten“ hinfällig geworden,

denn der „Arnold“ wird jetzt nicht nur von diesen, sondern auch von den Chemikern in reichem Maße benutzt.

Besonders möchte erwähnt werden, daß die neue Auflage, trotz des mäßigen Preises, sich durch einen recht soliden Einband und gediegene Aufmachung auszeichnet. Großer Fleiß ist auf das Stichwörterverzeichnis verwendet worden; man vermißt nur die auf dem Titel vermerkten 32 Abbildungen, denn außer einer solchen bei Molekulargewichtsbestimmung und einer anderen bei semipermeablen Membranen ist keine weitere vorhanden, denn die angeführten Isomerieschemata können als Abbildungen nicht wohl aufgefaßt werden. Vielleicht hat man die Bilder aus technischen Gründen weggelassen, was durchaus kein Fehler ist. Der „Arnold“ bleibt uns auch so der liebgewordene Freund und Berater, dem wir noch viele Auflagen wünschen zu Nutz und Frommen der Studierenden. Einer besonderen Empfehlung bedarf es nicht, denn wenn ein dermaßen bekanntes Repetitorium in so ausgezeichnete Weise, wie in der vorliegenden Auflage, dauernd auf der Höhe der Zeit gehalten wird, dann findet es von selbst die ihm zukommende Verbreitung und gebührende Beachtung.
W. Fr.

Schule der Pharmazie. Herausgegeben von H. Thoms, E. Mylius, E. Gilg, K. F. Jordan. I. Praktischer Teil. Von Dr. E. Mylius. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage bearbeitet von Dr. Alfred Stephan, Apothekenbesitzer in Wiesbaden. Mit 143 Textabbildungen. Berlin 1919. (Verlag von Julius Springer.) Preis geb. Mk. 16.—.

Die vierte Auflage dieses zur Ausbildung unseres pharmazeutischen Nachwuchses wohl eingeführten Lehrbuches findet sich Ph. Z. **51**, 763, 1910 besprochen. Der Verfasser der ersten Auflagen hatte sich inzwischen aus dem praktischen Apothekerberufe zurückgezogen und fühlte sich dadurch auch veranlaßt, auf die Bearbeitung der neuesten Auflage des praktischen Teiles der Schule der Pharmazie zu verzichten.

Der Verlagsbuchhandlung ist es geglückt, in Herrn Apothekenbesitzer Dr.

Alfred Stephan in Wiesbaden einen geeigneten Nachfolger für Herrn Dr. E. Mylius zu finden, der es verstanden hat, dieses von kluger und erfahrener Hand verfaßte Buch wohl im herkömmlichen Sinne, aber neuzeitlich umzugestalten. Ich denke da hauptsächlich an die Abschnitte: Sterilisation, Herstellung komprimierter Arzneimittel, Anleitung zur Führung des Arbeitstagebuches usw., die wesentlich umgearbeitet wurden, und an die neu aufgenommenen Abschnitte: Herstellung steriler Lösungen in Ampullen, Salben in Tuben usw.

Die neu aufgenommene Einführung in die homöopathische Arzneibereitung hat Herr Apothekenbesitzer R. Hoyer in Dresden verfaßt. Für die Bearbeitung der Kapitel, die gesetzliche und rechtliche Fragen betreffen, war der Redakteur der Pharm. Ztg., Herr E. Urban, gewonnen worden.

So geht dieses Buch nach einem Vierteljahrhundert segensreichen Einflusses von neuen Kräften frisch beseelt hinaus, um neue Freunde zu suchen und zu finden; das das gelingen wird, dessen sind wir gewiß!

R. Th.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 11. März abends 8 Uhr fand im pharmakologischen Institut der Universität Berlin die Monatssitzung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft statt. Im geschäftlichen Teil gab der Vorsitzende, Herr Geheimrat Thoms, den Tod des Herrn Fabrikdirektor Professor Dr. Karl Dieterich, Helfenberg, kund. In Herrn Professor Dieterich verliert die Gesellschaft ein langjähriges und sehr tätiges Mitglied. Dieterich war auch der Schöpfer der Thoms-Stiftung. Mit ihm ist eine Persönlichkeit dahingegangen, die in pharmazeutischen Kreisen allgemein hohe Anerkennung fand. Herr Geheimrat Professor Dr. Kunz-Krause wird dem Toten einen Nachruf in den Berichten der Gesellschaft widmen.

Der wissenschaftliche Teil der Sitzung stand im Zeichen des neuen Arzneibuches. Es sprach Herr Privatdozent Dr. Bohrisch-Dresden „Ueber verbesserungsbedürftige Artikel des Arzneibuches und einige andere Vorschläge für die Neuauflage desselben.“

Dr. Bohrisch berichtete über eigene jahrelange Forschertätigkeit, der bereits zahlreiche Abhandlungen in dieser Zeitschrift entsprungen sind. Es ist hier nicht möglich, eingehend seine interessanten Ausführungen wiederzugeben. Sie können in den Berichten der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft eingesehen werden. Der Vortragende brachte zuerst Verbesserungsvorschläge für einzelne Artikel des deutschen Arzneibuches und ging sodann zu allgemeinen Bemerkungen zur Neuauflage des Arzneibuches über. Es gelangten folgende verbesserungsbedürftige Artikel zur Besprechung: Acidum carbol. liquefactum, Argentum colloïdale, Benzoë, Camphora, Cera flava, Cetaceum, Extractum Filicis, Fluidextrakte, Folia Sennae, Natrium carbonicum siccum, Natrium salicylicum, Oleum Cacao, Oleum Jecoris Aselli, Oleum Olivarum, Rhizoma Rhei, Semen Strophanthi, Sirupus ferri iodati, Styrax depuratus, Tincturae und Tinctura Opii. Flüssige Karbolsäure empfiehlt der Vortragende anstatt mit Wasser mit Alkohol zu bereiten; dann erstarrt sie nicht wieder zum Teil bei niedriger Temperatur. Bei Collargol ist eine Bestimmung des Silbergehaltes unerlässlich. Bohrisch fand unter dem Namen Argentum colloïdale im Handel Produkte, die wesentlich hinter Collargol Heyden zurückstanden. Ein Zimtsäuregehalt der Benzoë wird am einfachsten erkannt durch Extraktion des Harzes mit Petroleumbenzin und Eindampfen des Auszuges. Dabei hinterbleibt die Zimtsäure kristallinisch. Zimtsäurefreie Siambenzoë hinterläßt nur einen geringen amphen Rückstand. Eine schöne Unterscheidung von künstlichem und natürlichem Kampfer hat Bohrisch gefunden mit Hilfe von Vanillinsalzsäure und konzentrierter Schwefelsäure. Natürlicher Kampfer färbt sich mit dem Reagenz tief blau — infolge einer Verunreinigung des Naturproduktes —, künstlicher Kampfer wird nur gelblich gefärbt. Gänzlich umgearbeitet sollte der Artikel Cera flava werden. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes ist umständlich, die des Schmelzpunktes ungenau. Beim Verseifen des Waxes ist zu berücksichtigen, daß die Verseifung nur dann eine vollständige ist, wenn man 1. mit möglichst hochprozentigen alkoholischen Flüssigkeiten arbeitet, 2. einen Ueberschuß von alkoholischer $n/2$ -Kalilauge anwendet und 3. für genügende Wärmezufuhr unter Berücksichtigung der Dauer der Verseifung sorgt. Durch Xylolzusatz, wie ihn R. Berg für Karnaubawachs empfohlen hat, kann nun Bienenwachs nach eingehenden Untersuchungen des Vortragenden innerhalb kurzer Zeit völlig verseift werden, so daß die sogen. Xylolmethode verdient, in Zukunft als die maßgebende Methode zur Bestimmung der v. Hübl'schen Zahlen beim Wachs einzig und allein in Anwendung zu kommen.

Wie das Arzneibuch zu den Zahlen für

das spezifische Gewicht von Walrat gelangte, erscheint dem Redner unverständlich, wo Benedikt-Ulzer z. B. dafür 0,892 bis 0,960 angeben. Anstelle der qualitativen Proben, welche nichts taugen, sollte bei Walrat die Säure- und Verseifungszahl bestimmt werden, und zwar nach der Kaltmethode. Die Verseifungszahl sei zwischen 118 und 135, die Säurezahl nicht über 2. Bei Farnkraut-extrakt ist eine Bestimmung des Rohfilicin-gehaltes unerlässlich. Er darf nicht weniger als 20 v. H. betragen. Da die fälschlicher Weise als *Folia Sennae* im Handel sich befindenden *Palthe*-Blätter frei von laxierender Wirkung sind, erscheint bei *Folia Sennae* die Aufnahme der Bornträger'schen Reaktion geboten. Für getrocknetes Natriumkarbonat ist neben der Angabe des Mindestgehaltes auch eine solche des Höchstgehaltes nötig. Kakaobutter enthält meist erhebliche Mengen freier Säure, was auf falsche Aufbewahrung zurückzuführen ist. Die Jodzahl von Lebertran sei zwischen 150 und 175 festgelegt. Die Bestimmung der Jodzahl dürfte die Elaidinprobe überflüssig machen. Olivenöl muß auf einen Gehalt an Erdnußöl untersucht werden. Dem Vortragenden gelang es, eine Methode auszuarbeiten, welche noch einen Gehalt von 5 v. H. Erdnußöl im Olivenöl erkennen läßt. Für Rhabarberrhizom müßte als Verbrennungs-Rückstand ein solcher bis zu 15 v. H. gestattet werden. Gerade die guten Rhabarbersorten hinterlassen meist mehr als 12 v. H. Asche. Jodeisensirup wird durch Zusatz von Zitronensäure — 0,05 v. H. genügen vollständig — auch im Dunkeln haltbar. Bei seiner Bereitung sind besser 42 anstatt 41 Teile Jod zu nehmen. Storax wird heute so häufig und so geschickt gefälscht, daß die Prüfungsmethoden des Arzneibuches nicht mehr genügen. Die Verwendung von grobepulverten Drogen zur Herstellung der Tinkturen erscheint Bohrisch ein Mißgriff. Die gepulverte Droge wird kaum besser ausgezogen als die geschnittene; dafür setzen die aus Pulver hergestellten Tinkturen fortwährend ab, was ihre Güte beeinträchtigt. Die Perkolation ist für den Apothekenbetrieb zu umständlich; die Mazeration ist daher beizubehalten. Die Gehaltsbestimmung von Opiumtinktur kann noch weiter vereinfacht werden. Säure und Lauge müssen gegen einander mit Jodeosin als Indikator eingestellt sein.

Zur Neuaufnahme in das Arzneibuch schlägt der Vortragende konzentriertes Phosphoröl vor. Es gelang ihm, eine Vorschrift für ein haltbares derartiges Präparat aufzufinden. Seine Zusammensetzung ist Phosphor und flüssiges Paraffin 1:200, mit 5 v. H. Aetherzusatz.

Die Bestimmung der spezifischen Gewichte sollte anstatt bei 15° besser bei 17,5°

stattfinden. An Stelle der Methode von von Hübl zur Ermittlung der Jodzahl empfiehlt Bohrisch die Benutzung einer Lösung von Jodmonobromid in Eisessig. Mit Hilfe letzterer wird die Jodzahl weit rascher erhalten als nach dem Verfahren von von Hübl.

Der Vortragende wünscht, daß das neue Arzneibuch möglichst vollkommen sein möge. So wird es dann dem Ausland zeigen, daß trotz des Zusammenbruches in Deutschland Wissenschaft und Gründlichkeit auch auf pharmazeutischem Gebiete nicht verloren gegangen sind.

Den wertvollen Ausführungen von Dr. Bohrisch, welche durch Vorzeigen von Präparaten, Kapillarstreifen und Anstellen einiger Reaktionen vorteilhaft unterstützt wurden, schloß sich eine lebhafte Diskussion an, welche geführt wurde unter anderem von den Herren Dr. Eschbaum, Dr. Joachimoglu, Geheimrat Thoms und dem Vortragenden selbst.

Um 10 Uhr schloß der Vorsitzende, Herr Geheimrat Thoms, mit einem Dank an den Vortragenden die Sitzung. Dr. Th. S.

Auskünfte über ausländisches Recht. Unter dem Namen: „Institut für ausländisches Recht beim Reichsverband der Deutschen Industrie“ ist ein neues Unternehmen ins Leben getreten, das sich die Erteilung von Rechtsauskünften und -Gutachten über ausländisches Recht zur Aufgabe gestellt hat. Namentlich für die an der Ausfuhr beteiligten Kreise ist es von großem Wert, über das im Ausland geltende Recht zuverlässige Auskünfte zu erhalten, sei es, daß es sich um die Erledigung mit ausländischen Firmen entstandene Streitfälle, sei es, daß es sich um vorbeugende Erkundigungen handelt. Das neue Institut gibt auch eine eigene Zeitschrift „Auslandsrecht“ heraus, deren Probenummern ebenso wie die Satzung des Instituts durch die Geschäftsstelle Berlin W 35, Kurfürstenstraße 137, erhältlich sind.

Die Herstellung von Kochsalz aus Meerwasser (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57, 33, 1919) haben die Norwegischen Salzwerke A.-G. in zwei Versuchsfabriken übernommen. Es geschieht dies auf elektrochemischem Wege. Man hat ausgerechnet, daß für ein Kwt.-Jahr 10 Tonnen Kochsalz und 10 Tonnen starke Lauge, die Magnesium, Glaubersalz, Bromsalze, Gips und Chlorkalcium enthält, gewonnen werden können. Man hofft, den Bedarf Norwegens an chemisch reinem Chlornatrium (300 000 Tonnen jährlich) decken zu können. H. M.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 7.50.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Konrad Stich, Leipzig.

Die gesetzlich zugebilligte Verkürzung der vorakademischen Ausbildungszeit für Kriegsteilnehmer hat die Schriftleitung dieser Zeitschrift veranlaßt, aus den Erfahrungen der Praxis, des Erlebten heraus eine planmäßige Übersicht des Lehrstoffes niederlegen zu lassen, die dem auszubildenden Apotheker als Unterlage bei seinem Werkunterricht dienen kann. Es soll sich dabei im wesentlichen um die Aufgabe handeln, Anleitung zu geben für das Sammeln von Anschauungsgegenständen, wie sie in der freien Natur, in den Beständen und bei der Kleintechnik der Apotheken zu finden sind, ohne damit die besonderen Verhältnissen angepaßte Schulung des Betriebsleiters abzulenken. — Besonders scheint es bei dem botanischen Unterricht angezeigt, das herauszugreifen, was in der betreffenden Jahreszeit nutzbringend für mikroskopische wie floristische Beobachtung zu verwerten ist.

Bei den chemischen Lehrgegenständen treten die Darstellungen der z. Z. ausführbaren chemischen Präparate und eine zeitgemäße auf die weitgehenden Verfälschungen bezugnehmende Untersuchung der eingekauften Rohstoffe in den Vordergrund.

Auch die therapeutische Gebrauchsform der Arzneimittel sowie deren Indikationen dürfen bei den heutigen Aufgaben der Apotheken nicht übersehen werden.

Nur ein kleiner Raum kann naturgemäß bei dieser methodischen Zusammenstellung dem Gebiete der Physik, den wesentlichen gesetzlichen Bestimmungen und der Psychologie der Verkehrstechnik (dem Verkehrsgeschick) gewidmet werden, soweit diese Gebiete für die pharmazeutische Praxis in Frage kommen.

Selbstverständlich kann die Fülle der Fragen in Rezeptur und teilweise auch in Defektur im Rahmen eines solchen Lehrvorschlags nur gelegentlich gestreift werden.

Die Berichte sollen aller 14 bis 20 Tage erscheinen, und zwar soll — der Jahreszeit entsprechend — im Sommer das botanische Gebiet behandelt werden, wobei gelegentlich pharmakognostische Gegenstände einbegriffen sind.

Botanik.*)

Februar—März.

Für mikroskopische Betrachtungen:

Pollen von *Corylus Avellana* und
Alnus.

(Alle nicht tetraederartig geformten Bestandteile von *Lycopodium* sind Ver-

*) Als Flora zu empfehlen: Wünsche-Schorler, „Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands“. (Teubner, Leipzig 1919.)

fälschungen: Schwefel, Stärke, Pollen von *Corylus*, *Alnus*, *Pinus* u. a.) Vergrößerung 1:300.

Pleurococcus, eine Kugelalge, die an der Wetterseite der Stämme unserer Laubbäume, besonders an deren unterem Teil, grüne Belege bildet. Vergrößerung 1:100 und 1:500.

Eisenbakterien, z. B. *Leptothrix ochracea*, *Spirophyllum ferrugineum*, *Gallionella ferruginea* u. a. In Wiesenbächen zu finden als gelb- bis rotbraune Flocken, sowie als Belag des Untergrundes und der Vegetation. Mineralogisch interessant als Bildner des Raseneisenerzes (Eisenhydroxyd).

Organographisches:

Zu empfehlen ist das Studium der Verzweigungen, sowie der Knospenanlagen und Knospenformen unserer Laubbäume (Obstbäume nicht zu vergessen!)

Für die Pflanzensammlung:

1. Aus der freien Natur:

Ulmus campestris und *effusa*, Blüten. (In manchen Gebieten vielleicht erst im April).

<i>Corylus</i>	}	Blüten.
<i>Avellana</i>		
<i>Alnus</i>	}	(Eingeschlechtlich, monöcisch).
<i>Salix</i>		
<i>Populus</i>	}	(Eingeschlechtlich, diöcisch).

(Biologische Bedeutung der Präfloreszenz bei Anemophilie!)

Leucoium vernum.

Hepatica triloba (*Anemone Hepatica*), Blüten und vorjährige Blätter. (In vielen Gebieten nur in Gärten.)

Stellaria media.

Draba verna.

Daphne Mezereum, Blüten. (Früher *Cortex Mezerei* officinell.)

Primula elatior, in manchen Gebieten Ende März vielleicht auch schon *Primula officinalis*.

(Beachte Heterostylie und ihre biologische Bedeutung!)

Tussilago Farfara, Blüten.

(Beobachtung der Stengeltriebe unter Glasglocke in der Officin: Etiolement.)

2. Aus Gärten:

<i>Galanthus nivalis</i>	}	in manchen Gebieten auch in der freien Natur.
<i>Helleborus</i>		

<i>Cornus mas</i>	}	Blüten.
<i>Forsythia</i>		

März—April.

Für die Pflanzensammlung:

1. Aus der freien Natur:

Gagea lutea.

Ranunculus Ficaria.

Anemone nemorosa und, etwas später blühend:

Anemone ranunculoides.

Corydalis cava.

Mercurialis perennis.

Pulmonaria officinalis (*Pulmonaria* zeigt dieselbe Heterostylie wie *Primula*: Analoge Erscheinungen in verschiedenen Pflanzengruppen!)

Die Blütenkrone von *Pulmonaria* ist erst rot, dann blau. Es beruht dies auf Änderung der Reaktion des Zellsaftes (rot: sauer, blau: alkalisch). Benutzt: *Herba Pulmonariae* (früher officinell).

Lathraea Squamaria, ein Parasit, nicht selbst assimilierend.

Viscum album, etwas später blühend wie *Lathraea Squamaria*, ein Halbparasit, selbst assimilierend. Beeren und Zweige von *Viscum* enthalten einen kautschukartigen Klebstoff, der in Benzin löslich ist: *Viscin*, als Traumatocin verwendbar.

Veronica hederifolia und *triphylla*.

Adoxa Moschatellina.

Petasites officinalis. Behaarung der Blattunterseite zu beachten! (Verwechselung mit *Folia Farfarae*.)

2. Aus Gärten:

Hyacinthus orientalis.

Narcissus Pseudonarcissus und, etwas später blühend:

Narcissus poeticus.

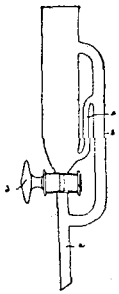
Man vergleiche:

Liliaceae: Fruchtknoten oberständig, z. B. *Gagea*, *Hyacinthus*.

Amoryllidaceae: Fruchtknoten unterständig, z. B. *Narcissus*, *Galanthus*, *Leucoium*. (Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Apparat zum Erschöpfen von Flüssigkeiten (Chem.-Ztg. 44, 217, 1920). Der abgebildete Apparat soll hauptsächlich zur Erschöpfung von Flüssigkeiten dienen, insbesondere mit solchen Lösungsmitteln, die schwerer sind als das Erschöpfungsgut z. B. zum Ausziehen von wässrigen Flüssigkeiten mit Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff usw. Gleichzeitig ist damit eine Art Scheidetrichter verbunden, der es ermöglicht, nach erfolgter Erschöpfung die beiden Flüssigkeiten von einander zu trennen. Der Hahn d wird geschlossen,



das Erschöpfungsgut kommt in den Trichter c, in den in üblicher Weise darunter gestellten Kolben wird das Lösungsmittel gebracht und erhitzt. Das verdampfende Lösungsmittel steigt durch das Rohr a und das Steigrohr b in den Trichter c, geht durch das Rohr e wieder zurück in den untergesetzten Kolben und sofort. Beim Füllen des Apparates ist noch zu beachten, daß man erst etwas Lösungsmittel in den oberen Trichter c gießt, um das Hinaufsteigen der wässrigen Flüssigkeit in das seitliche Abflußrohr zu verhindern. Der Vorteil des Apparates besteht vor allem darin, daß keine Saugwirkung eintritt, und daß die zu erschöpfende Flüssigkeit immer dieselbe Höhe behält und ständig in Berührung mit dem Lösungsmittel bleibt. Der Apparat eignet sich vorzüglich zur Bestimmung des Koffeins im Kaffee nach dem Verfahren von Forster und Riechelmann, ebenso auch für die Bestimmung des Theobromins in Kakao und Schokolade nach H. Beckurts und J. Fromme sowie J. Katz. Der Apparat ist durch Patent geschützt und wird von Dr. Heinrich Goeckel in Berlin NW 6, Luisenstr. 21 hergestellt.

H. M.

Arbeiten aus den hygienisch-chemischen Untersuchungsstellen des Militär-Sanitätswesens (9. Teil, Heft 72).

Über den Nachweis der freien Schwefelsäure im Leder unter Be-

rücksichtigung der künstlichen Gerbstoffe. Die von H. Strunk und O. Matthes ausgeführten Untersuchungen haben folgendes ergeben:

Durch unmittelbares Behandeln des Leders mit wasserfreien Mitteln gelingt es nicht, die freie Schwefelsäure vollständig auszu ziehen. Ein Teil der Schwefelsäure löst sich in Weingeist, von dieser wird wieder ein Teil durch Baryumchlorid nicht gefällt. Es müssen also durch die Einwirkung der Schwefelsäure im Leder Verbindungen entstehen, die in ihrem Verhalten den Sulfosäuren ähnlich sind.

An Stelle der gebräuchlichen Verfahren zur mittelbaren Bestimmung der Schwefelsäure wird ein Verfahren vorgeschlagen, das die Verbrennung des Leders mit Salpetersäure unter Zugabe einer gemessenen Menge Magnesiumnitrat vorsieht, wodurch die maßanalytische Ermittlung der freien Schwefelsäure oder überschüssigen Sulfationen möglich wird. Das Verfahren setzt wie alle mittelbaren Verfahren voraus, daß keine Stoffe vorhanden sind, aus denen bei der Verbrennung mit Salpetersäure Schwefelsäure entsteht. Die Wege zur Ermittlung dieser Stoffe werden angegeben.

Sind neben Schwefelsäure auch die Sulfosäure enthaltenden künstlichen Gerbstoffe und Zellstoffauszug verwendet worden, so versagen alle bisher für die Bestimmung der freien Schwefelsäuren vorgeschlagenen Arbeitsweisen.

Es kann in solchen Fällen unter Umständen gelingen, durch wasserfreie Lösungsmittel, z. B. absoluten Weingeist, einen Teil der Schwefelsäure auszuziehen und nachzuweisen. Der versagende Ausfall des Nachweises berechtigt jedoch nicht zu dem Schluß, daß keine freie Schwefelsäure vorhanden ist.

Es ist anzunehmen und durch die Erfahrung zum Teil bestätigt, daß die freien Sulfosäuren und sauren sulfithaltigen Bestandteile der Zellstoff- und Gerbstoffauszüge ebenso wie die Schwefelsäure schädigende Einflüsse auf die Haltbarkeit des Leders ausüben können. Das vorgeschlagene Verfahren ermöglicht durch die Bestimmung der bei der Verbrennung entstehenden überschüssigen Sulfationen, die Mengen eines

nebenher festgestellten schwefelhaltigen Gerbmittels ungefähr zu ermitteln.

Es ist deshalb wichtig, bei allen Lederproben, die wegen eingetretener Beschädigungen zu untersuchen sind und die genannten Gerbstoffe enthalten, neben einer eingehenden Untersuchung auch die Bestimmung der nach der Verbrennung mit Salpetersäure vorhandenen überschüssigen Sulfationen auszuführen, um Unterlagen für die Beurteilung der Einflüsse dieser Gerbmittel zu gewinnen.

Beiträge zur Untersuchung und Wertbestimmung von Fleischkonserven in Dosen von H. Serger. Diese Abhandlung enthält Mitteilungen über die Dosenbeschaffenheit und Falzdichtung. Da letzte aus Gummiringen besteht, so sind an diese folgende Forderungen zu stellen: Die Ringe müssen wenig, aber deutlich dehnbar und so formbar sein, daß sie beim Kneten zwischen den Fingerspitzen sich etwas zusammenballen lassen. Sie seien nicht brüchig oder rissig. Beim Erhitzen auf 121° während 30 Minuten sollen sie nicht stark erweichen, nicht zerfließen oder sich aufblähen, auch nicht trocknen oder brüchig werden. Durch Entkeimen mit saurer Zuckerlösung und Kochsalzlösung sollen die Ringe nicht wesentlich verändert werden; ebenso sollen die zu den Versuchen benützten Lösungen ganz oder fast geschmack- und geruchlos bleiben und sich nicht färben. Die unverbrennlichen Stoffe sollen nicht mehr als 80 und nicht weniger als 72 v. H. betragen. Blei und Zinn sollen die unverbrennlichen Stoffe nicht enthalten. Die Ringasche soll möglichst nicht gesintert sein. Durch organische Säure, kalt oder warm, darf kein Schwefelwasserstoff in Freiheit gesetzt werden. Die Länge der Ringfaden entspreche der Dosengröße. Die Dicke betrage durchschnittlich 1,1 mm. Das spezifische Gewicht der Ringmasse von unter 1,5 ist als niedrig, von über 1,5 bis 2,0 als mittel, von über 2,0 als hoch zu bezeichnen. Ein Ring von hohem Eigengewicht muß auch ein hohes spezifisches Gewicht haben.

Diese Forderungen werden, soweit sie sich nicht von selbst erklären, folgendermaßen begründet: Die Gummidichtungsmasse für die Falze der Konservendosen

ist als ein Kitt aufzufassen. Es muß daher in der Wärme eine gewisse Formbarkeit verlangt werden. Die beste Formbarkeit liegt bei einem Aschengehalt in bestimmten Grenzen. Die dabei verlangte Dehnbarkeit ist nötig, um den Ring über den Dosendeckel ziehen zu können und sein vorzeitiges Zerreißen zu verhindern. Wärmegrade von 121° sind als die bei der Konservierung höchst verwendeten anzusehen, sie müssen daher von der Ringmasse ausgehalten werden. Die meisten Konservenmassen sind salzig oder sauer bei oder ohne Gegenwart von Zucker. Bei Karbonatgehalt zermürbt der Ring in saurer Lösung. Zusätze von Schwefel und Schwefelantimon werden der Ringmasse zur Erhöhung der Dehnbarkeit gemacht. Der Schwefel soll bei der Verarbeitung möglichst festgebunden werden. Entsteht bei Einwirkung sauren Inhalts Schwefelwasserstoff, so wird einerseits der Ring zermürbt, andererseits die Konservenmasse verändert. Zu kurze Ringfäden zerreißen beim Aufziehen auf die Deckel, zu lange liegen nicht richtig. Zu dünne Gummiringe ergeben beim Aufdrücken auf die Ringe nicht genügend Dichtungsfläche, so daß der Falz nicht mit Sicherheit gedichtet ist. Handelt es sich darum, zu prüfen, ob die Dichtungsringe lediglich für Fleischkonserven brauchbar sind, so braucht die Prüfung mit saurer Zuckerlösung, der Dehn- und Formbarkeit sowie sonstiger äußerer Eigenschaften nach dem Erhitzen in saurer Zuckerlösung und auf freien oder leicht gebundenen Schwefel nicht berücksichtigt zu werden. Dafür ist aber das Verhalten beim Erwärmen der Ringe auf Wärmegrade von 100 und 121° in Fett zu beachten.

Es werden Prüfungsverfahren auf Schwefelwasserstoff abgebende Stoffe und Keimfreiheit mitgeteilt. Angaben über Papierendichtungsringe schließen sich an, denen Abschnitte über Aufreibungen, Bombagen und Dichtigkeitsprüfungen sowie Gewichtsverhältnisse des Doseninhaltes folgen.
(Schluß folgt.)

Über Ölhärtung. G. Heftner, (Öl- und Fettindustrie 1919, Nr. 18, 20 u. 21; d. Chem. Umschau 26, 215, 1919 teilt die patentierten Härtungsverfahren ein in Appa-

raturpatente, deren Merkmal in einer besonderen Art der Einwirkung des Wasserstoffes auf das Öl liegt, und in solche Verfahren, deren Besonderheit auf der Anwendung eines bestimmten Katalysators beruht. Die Verfahren der ersten Gruppe sind zumeist von einem solchem der zweiten Gruppe abhängig.

Von dem Normann'schen Verfahren wird gesagt, daß trotz aller Verbesserungen die Bildung von Nickelseife sich auch heute noch kaum vermeiden lasse, und daß daher eine Säurekochung des gehärteten Fettes notwendig sei.

Das Palladiumverfahren erfordert zwar nur eine ganz geringe Menge — 0.01 % des Öles — an Katalysator, muß aber trotz der Verbesserung durch die Vereinigten chemischen Werke Charlottenburg an dem hohen Preise des Palladiums scheitern. 1 kg kostete im Frieden 800 Mk. und dieser Preis wäre schon damals in die Höhe geschneit, wenn man dem Markte einige kg entnommen hätte. Betriebsverluste sind unvermeidlich, bisweilen gelangen auch Spuren des Katalysators in das Öl und sind durch Filtration nicht zu entfernen.

Der Anwendung von Nickeloxyd, -karbonat, -formiat usw. als Katalysatoren schreibt der Verfasser große Bedeutung zu; sie seien wirksam, billig, leicht regenerierbar, erfordern weder Druck noch Vakuum, keine besonderen Misch- und Abscheidevorrichtungen und seien sehr widerstandsfähig gegen Katalysatorgifte. Ihre Leistungsfähigkeit werde am besten durch die Tatsache beleuchtet, daß sie mehrere Male nacheinander verwendet werden können, ohne daß der Härtingsprozeß litte. Die Einführung dieser neuen Katalysatoren habe die Fetthärtung verallgemeinert und verbilligt, besonders auch deshalb, weil dabei der Wasserstoff nicht chemisch rein zu sein brauche. Verfasser weist besonders auf die Verwendung des Wassergases hin, das nach dem Verfahren von Link-Frank-Caro bis auf 98 v. H. Wasserstoff gereinigt werden kann.

Die Härtung bewirkt nicht nur eine Änderung der Konsistenz und des Schmelzpunktes, sondern verändert auch Geruch und Geschmack des Rohproduktes im

günstigen Sinne. In manchen Fällen tritt auch eine Reinigung und Bleichung ein, in anderen Fällen sind aber diese Arbeiten notwendig, entweder vor oder nach der Härtung. Die Härtungsprodukte haben wenig Eigenartiges mehr, zeigen vielmehr unter sich eine so große Ähnlichkeit, wie man sie angesichts der großen Verschiedenheiten der Ausgangsmaterialien kaum vermuten sollte. Das Härtungsverfahren ist daher für den Fettindustriellen ein Instrument, mit dem er die Preisschwankungen besiegen kann. Kokos- und Palmkernfett werden indessen wegen ihres Gehaltes an flüchtigen Fettsäuren immer eine Sonderstellung einnehmen; ohnehin werden sie bei ihrer niedrigen Jodzahl durch den Härtungsprozeß nur wenig verändert.

Die Kunstbutter- und Speisefett-Industrie ist an der Härtungsfrage am meisten beteiligt, erst durch die gehärteten Öle ist die Herstellung rein pflanzlicher Margarine richtig möglich geworden. Kokos- und Palmkernfett sind zur Kirnung nicht besonders geeignet und ihr Schmelzpunkt ist zu niedrig für Sommermargarine, außerdem war ihr Preis zu hoch.

In der Seifenindustrie hängt die Verwendung gehärteter Öle von den Konjunkturverhältnissen ab; der Vorteil einer derartigen Verwendung liegt hauptsächlich auch darin, daß sie die Mitverwendung reichlicher Harzmengen erlauben, wodurch der Fettansatz verbilligt wird.

In der Stearinindustrie ist zu hoffen, daß man durch die Fetthärtung zu einem technischen Stearin vom Schmelzpunkt der Palmitin- oder Stearinsäure kommt, von dem schon geringe Zusätze genügen, um selbst weiches Paraffin in ein brauchbares Kerzenmaterial zu verwandeln. Die Erzeugung der Kompositionskerzen wird dadurch auf eine ungeahnte Höhe kommen.

Auch gewisse Zwischenprodukte der Fetthärtung sind von Bedeutung. Aus Rizinusöl kann man ein hartes Fett bereiten, das die purgativen Eigenschaften seines Ausgangsproduktes beibehalten dürfte, aber leichter einzunehmen ist. Auch der Lebertran wird durch Härtung keinen Abbruch seiner therapeutischen Wirkung erleiden, aber besser munden. Durch Härtung von Japantalg und ge-

wissen trocknenden Ölen wird man mit Vorteil Wachs-Ersatzmittel erzeugen, die dem Karnaubawachs und ähnlichen Erzeugnissen ihr Verwendungsgebiet streitig machen werden. T.

Protol. Der Name ist eine Abkürzung von Propantriol-Glyzerin; er wurde dem durch Vergärung von Zucker erhaltenen Glyzerin beigelegt. Nach J. Herzog (Chem. Umschau **26**, 73, 1919) ist das Wesentliche beim Protolverfahren, die Gärung des Zuckers so zu leiten, daß der Alkohol in verringertem und die Neben-erzeugnisse in möglichst erhöhtem Maße entstehen. Das so erhältliche Glyzerin zeigt gute Reinheit und keinerlei ranzigen Geruch. Die Ausbeute betrug 18,3 v. H.; es wurden im Kriege monatlich 1000 t Glyzerin erzeugt, so daß der jährliche Zuckerverbrauch 72 000 t betrug, also etwa 1 kg auf den Kopf der Bevölkerung. — In Amerika soll ein Verfahren zur Glyzerin-gewinnung durch Vergärung von Zucker gefunden und nach einmonatlicher Erprobung als brauchbar befunden worden sein. Es soll allen Ententestaaten zugänglich gemacht werden. T.

Zur Bestimmung der Fettsäure in Ton-seifen empfiehlt E. Bleesing (Chem. Umschau **26**, 92, 1919) folgendes Verfahren: 50 g feingeschnittelter, ungetrockneter Seife werden drei Stunden lang warm mit 60 v. H. starkem Alkohol ausgezogen, der Alkohol verjagt, die wässrige Seifenlösung mit Salzsäure zersetzt, mit Äther ausgeschüttelt und die Fettsäuren bei höchstens 55° im Luftstrom getrocknet. T.

Tetraphosphat (Südd. Apoth.-Zeitg. **59**, 1919), ein italienisches Düngemittel, stellt man folgendermaßen dar: In einem besonders gebauten Ofen wird gepulverter natürlicher Phosphorit mehrere Stunden bei 600 bis 800° geschmolzen mit 6 v. H. eines Gemisches gleicher Teile von Calcium-, Kalium- und Natriumkarbonat sowie etwas Natriumsulfat. Nach Verlassen des Ofens wird das Erzeugnis mit kalter Phosphorsäure behandelt und beim Düngen mit Sand oder trockner Erde gemischt. Es soll dem Superphosphat gleichwertig,

wenn nicht überlegen sein. Es ist frei von Säuren, Basen und schädlichen Stoffen. Die Herstellung ist einfacher und billiger. H. M.

Das Einstellen von Natriumthiosulfat-lösung wurde von J. M. Kolthoff genau studiert. Man macht beim Wiegen höchstens einen Fehler von $\frac{1}{2}$ mg und darf verlangen, daß man beim Einstellen der Lösung einen Fehler macht von höchstens 2 v. T. und muß deshalb wenigstens 250 mg Ursubstanz verwenden, um einen nicht zu großen Fehler zu machen. Wenn möglich ist Wiegen aber besser, weil man die Fehlerquellen des Maßkolbens und der Pipette vermeidet. — Welche Substanz ist nun, auch von diesen Gesichtspunkten ausgehend, die beste? Es wurden bei den Bestimmungen die rationellen Atomgewichte von Schöorl verwendet (Pharm. Weekbl. 1918, 521, Pharm. Weekbl. 1919, 644 bis 657). Zuerst wurde die Untersuchung des Kaliumdichromats studiert (man siehe das Original) und u. a. im Präparat de Haën 1.2 v. H. CrO₃ gefunden, im Präparat Kahlbaum 0,24 v. H. CrO₃, im selbstangefertigten Präparat 0,0 v. H. CrO₃.

Es wurde mit Kaliumdichromat, Oxalsäure, Jod, Jodcyan, Kaliumjodat und Kaliumbromat Natriumthiosulfat eingestellt auf genaue Weise, welche im Original nachzulesen ist. Alle Ursubstanzen sind brauchbar (der Untersucher arbeitete mit 100 ccm Natriumthiosulfat). Schwankungen fallen innerhalb 1 v. T. Beim K₂Cr₂O₇ wird stets etwas mehr als die theoretische Menge Thiosulfat gebunden. Vielleicht ist das Atomgewicht des Chroms nicht ganz richtig. Untersuchungen in dieser Richtung stehen aus. D. H. W.

Diatomeen-Wachs (Drogenhändler **19**, 70, 1919). Seit etwa 20 Jahren ist es bekannt, daß man aus der Kieselgur oder Infusorienerde, den Kieselpanzern abgestorbener Diatomeen oder Bacillariaceen, die zu den Algen gehören, durch Ausziehen mit Toluol eine dem Erdwachs ähnliche Masse in nicht unbeträchtlicher Menge gewinnen kann. In chemischer Beziehung ist das Diatomeenwachs dem

Erdwachs aus Galizien ähnlich, doch enthält es mehr Schwefel und Sauerstoff, auch läßt es sich bis zu 90 v. H. mit weingeistiger Kalilauge verseifen. An Rohstoffen zur Gewinnung von Diatomeenwachs fehlt es nicht. Die norddeutsche Ebene enthält gewaltige Ablagerungen von Kieselgur, von denen die am Südrande der Lüneburger Heide gelegenen die bekanntesten sind. Der Untergrund von Berlin besteht aus Kieselgur, am Habichtswalde bei Kassel, im Vogelgebirge bei Altenschlirf, bei Zittau in Sachsen, im Mentauertale bei Leitmeritz, bei Bilin und Franzensbad in Böhmen, am Laacher See und vielen anderen Stellen in Europa finden sich Kieselgur von großer Ausdehnung und mehreren Meter Mächtigkeit, die durch Ablagerungen in Nordamerika noch übertroffen werden. Eine nutzbringende Gewinnung von Diatomeenwachs hat bisher noch nicht stattgefunden.

H. M.

Die Bestimmung von Sulfiten und schwefliger Säure in Gasgemischen nach Percy Haller (Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 52.).

Es handelt sich hier um die Bestimmung der schwefligen Säure in den Gasen, die zur katalytischen Darstellung von Schwefelsäure dienen. Sie kann geschehen, entweder durch Absorption von schwefliger Säure in Jodlösung bekannter Stärke (Probe von Reich) oder in Natronlauge und Titration des Sulfits. Erstere Probe ist, wenn es sich darum handelt, den durchschnittlichen Gehalt festzustellen, weniger geeignet, sehr gut dagegen für Untersuchung von Stichproben. Für beiderlei Zwecke gleichgut geeignet ist dagegen das zweite Verfahren, das Vf. durchgearbeitet hat zur Erkennung und Vermeidung aller Fehlerquellen. Diese können dreierlei Art sein:

1. Unvollständige Absorption der schwefligen Säure durch die Natronlauge,
2. Verlust an schwefliger Säure infolge Oxydation durch gelösten Sauerstoff,
3. Irrtümer bei der Titration.

Es zeigt sich, daß die Oxydation der schwefligen Säure durch einen Zusatz von 5 Raum-v.H. Glycerin zur Absorptionslauge

selbst bei Luftzufuhr und erhöhter Temperatur verhindert wird; durch den Zusatz des Glycerins wird die Genauigkeit der Titration nicht beeinträchtigt, die mittels Kaliumjodat-Lösung in stark salzsaurer Lösung nach der Gleichung $2\text{SO}_2 + \text{KJO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{SO}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{JCl}$ erfolgt (vgl. Andrews, Journ. Americ. Chem. Soc. 25. 756;). Die Verwendung einer Jodchloridlösung nach Jamieson (Amer. Journ. Science, Siliman (4) 38. 166;) ist unnötig. Die Absorption der schwefligen Säure in Natronlauge, welche die angegebene Menge Glycerin enthält, ist vollständig und mit einfacher Apparatur zu erreichen.

Dr. Sch.

Fettquellen (Südd. Apoth.-Zeitg. 59, 180, 1919). Schon im Jahre 1912 machte Francé darauf aufmerksam, daß unsere heimische Böden in den darin vorkommenden Kleinlebewesen reichliche Mengen eines farblosen oder rötlichen fetten Öles aufspeichern. Diese Kleinlebewesen zählen zu den Spalt-, Kiesel-, Grünalgen und den Pilzen; sie werden als Edaphon bezeichnet. Sie sind ausschließlich in den obersten Schichten der Krume verbreitet, absorbieren Kohlensäure und legen Öl als Vorrat in ihren Fäden zurück. Obwohl die Fettmenge des Einzelwesens gering ist, so ist nicht zu übersehen, daß die im Boden vorhandene Zahl dieser Einzelwesen eine sehr große ist. 1 cbm Erde enthält 60 Milliarden edaphische Körper. Die Gewinnung soll einfach und nicht kostspieliger und umständlicher sein als das Ausziehen von Putzlumpen. Das Verfahren ist der Biotechnischen Studiengesellschaft in München durch Patent geschützt.

Eine weitere Ölquelle sucht der Chemiker Tern in Berlin auszubeuten. Er benutzt den im Grunde von Teichen, Seen usw. sich abscheidenden Faulschwamm, den Potonié einst Sapropel nannte. Auch hier scheint es sich offenbar um ölhaltige Lebewesen zu handeln, aus denen sich Öl zu Seife, Bohrfett, Schmiermittel usw. gewinnen läßt.

H. M.

Beiträge zur Bestimmung der Härte in natürlichen Wassern unter Berücksichtigung

der Alkalien liefert Otto Mayer (Zeitschr. f. anal. Chem. 54, 289); er erörtert die wechselseitigen Beziehungen der verschiedenen Härtearten und bespricht eine Anzahl Härtebestimmungsverfahren, zu denen er Vereinfachungen angibt. Als eine Erweiterung und Vertiefung der Karbonathärte wurde der Begriff der Karbonatzahl eingeführt, diese gibt an, wie viele Teile Erdkarbonate, als CaO ausgedrückt, in 100 Teilen Abdampfrückstand enthalten sind. Durch einen erhöhten Gehalt an Chloriden, Nitraten oder Sulfaten (Gips), das heißt durch eine größere Nichtkarbonathärte, wird die Karbonatzahl herabgedrückt. Diese Zahl kann somit als Gradmesser dienen für die Tauglichkeit eines Trink- und Nutzwassers, sei es in hygienischer, sei es in technischer Hinsicht. Einem Wasser mit höherer Karbonatzahl wird man im allgemeinen den Vorzug vor einem solchen mit niedriger Zahl geben. Die Karbonatzahl wird ihren Höchstwert erreichen, wenn der Abdampfrückstand ausschließlich aus den Karbonaten von Ca und Mg besteht. — Die Verfahren zum Nachweis und zur Bestimmung der kohlensauen Alkalien werden vom Verf. geprüft und weiter ausgebaut.

Dr. O. R.

Über Brasilin, seine Eisenlacke und Anwendung desselben in der Mikrochemie berichtet J. Maras (Compt. rend. soc. biol. 82, 158.

Empfindlicher und von schnellerer Wirkung als Hämatoxylin (vgl. C. r. soc. de biologie 82, 155) ist Brasilin, dessen wässrige Lösung hellrot mit orangener Fluoreszenz, mit Eisen-Salzen unlösliche dunkelbraune Lacke gibt. In wässriger wie in alkoholischer Lösung färbt es in einigen Minuten in Geweben Eisen dunkelbraun, Kerne rotviolett. Eine nach etwaiger Überfärbung erforderliche Differenzierung gelingt mit Alkohol + Chloroform oder besser mit 1 v. H. Salzsäure enthaltendem Alkohol. Die Kerne entfärben sich dabei fast völlig, während das Eisenpigment bestehen bleibt; jene werden dann beim Waschen mit alkalischem Wasser wieder violett.

Dr. Sch.

Drogen- und Warenkunde.

Mikrochemische Unterscheidung von Rhapontik und Rheum nach Wimmer (Pharm. Post 52, 221, 1919): Eine kleine Menge des zu prüfenden Pulvers wird in Wasser unter ein Deckglas gebracht, das Wasser mit einem Filterstreifen abgesaugt und dreimal durch frisches Wasser ersetzt und endlich nochmals ganz abgesaugt. Vom Rande läßt man dann Perhydrol-Kalilauge (frisch bereitet aus 100 T. wässrige Kalilauge 50 v. H. und 5 T. Perhydrol 100 M. v. H.) zufließen und wartet 30 Minuten. Rhapontik-Teilchen sind dann deutlich blau gefärbt (anscheinend durch einen körnigen Niederschlag), gute Rheumsorten sind fast farblos geworden oder verschwommen orangerosa; nur ganz vereinzelt finden sich unter den größeren Pulverteilchen verschwommen gleichförmig violettrot — aber niemals körnig blau — gefärbte Teilchen. Den Mengengehalt stellt man durch Vergleich und Auszählen von Mustermischungen fest. H. M.

Bakteriologie.

Praxis der Gonokokken-Untersuchung: von Dr. med. et phil. F. W. Oelze. (Münch. Med. Wochenschrift 1920, Nr. 1.)

Die Diagnose Gonorrhöe ist nur durch mikroskopischen Nachweis der Gonokokken festzustellen. So einfach aber die Feststellung des Erregers bei frischem Tripper ist, um so schwieriger gestaltet sich die Feststellung in älteren Fällen, bei denen die Gonokokken nur ganz vereinzelt zu finden sind. Die Gonokokken kennzeichnen sich durch ihre kaffeebohnenähnlichen Formen. Zur Untersuchung der Gonorrhöe bedient man sich eines Sekretes aus den Geschlechtsteilen, Augen, Nase usw. Es wird mittels einer Platinöse auf die Objektträger gestrichen und gefärbt. Bei einfachen Färbungen nehmen die Gonokokken dieselbe Farbe an wie die anderen Kokken, und da kommt es dann häufig vor, daß die Gonokokken, in der Nähe des gleichgefärbten Kernes der Leukozyten lagernd, durch diesen verdeckt werden. Es ist daher ein Vorteil, wenn man Farblösungen an-

wendet, welche die Gonokokken anders färben als die Leukozyten. Diese Aufgabe wird durch die Gram'sche Methode gelöst. Ferner ist auch die Methode von Jensens zu erwähnen. Die Jensens'sche Modifikation färbt die Gonokokken hellrot, während die anderen Kokken und Bakterien eine violette Färbung aufweisen. Als beweisend für Gonorrhöe werden Gram negative, wie zwei mit den konkaven Längsseiten aneinander gelegte Bohnen aussehende Diplokokken angesprochen, die innerhalb der Leukozyten in Gruppen zu 4, 8, 16 usw. liegen.

Dr. Sa.

Heilkunde und Giftlehre.

Über Silber- und Silbersalvarsanbehandlung der Syphilis hören wir neuerdings aus dem Munde v. Notthafft's (Münch. Med. Wochschr. 66, 454, 1919). Bekanntlich zwingt die kumulierende Wirkung von Hg und Salvarsan häufig, die Behandlung vor eingetretener vollständiger Spirochätenvernichtung auszusetzen. Für diese Fälle hat Verf. in jüngster Zeit Einspritzungen mit kolloidem Silber eingeschoben. Es wurde bei den einzelnen Versuchen Collargol, Lysargin, Fulmargin und Elektrargol benutzt. Es werden 2 v. H. starke Lösungen gewählt und hiervon 3 bis 10 ccm tropfenweise eingespritzt. Die Begleiterscheinungen sind nur geringfügiger Natur. Zuweilen muß man wegen hohen Fiebers die Kur abbrechen. Im Ganzen waren 11 bis 200 ccm, im Mittel 50 ccm Collargol erforderlich. Bei ausschließlicher Silberbehandlung wird die W. R. in der Minderzahl der Fälle schon nach 3 bis 6 Wochen negativ. Verf. schlägt die Silberbehandlung vor für die Fälle von Salvarsan- und Quecksilberidiosynkrasie, als Zwischenkuren zwischen Salvarsan-Quecksilberkuren in Verbindung mit Hg vor Salvarsankuren zur Abkürzung der Vorbehandlungszeit.

Über Silbersalvarsannatrium, das die Handlichkeit des Neosalvarsans und Salvarsannatriums besitzt, aber doppelt bis 3 mal so wirksam ist wie unser bisher

wirksamstes Präparat, das Altsalvarsan, hat sich Verf. ebenfalls günstig ausgesprochen. Er empfiehlt, nicht ausschließlich mit dem Mittel zu behandeln, sondern nach 5 bis 7 Salvarsangaben immer eine Hg-Kur anzuschließen. Es scheint ihm aber auch möglich, daß bei Silbersalvarsan die gleichzeitige Behandlung mit Hg überflüssig ist, da das ausgeschiedene Silber vermutlich die Arbeit des Hg's, lange und dauernd katalytisch zu wirken, übernimmt. Nebenerscheinungen sind auch hier ganz unbedeutend gewesen. Silbersalvarsan soll noch besser vertragen werden als Collargol. Frd.

Tenosin als Ersatz für Mutterkorn.

Die wirksamen Bestandteile des Mutterkorns sind 1. Das Ergotoxin, 2. Das Beta-Imidoazolyäthylamin, 3. Das Para-Oxyphenyläthylamin. Während das Ergotoxin schädlich wirkt, sind Beta-Imidoazolyäthylamin und Para-Oxyphenyläthylamin berufen, die bei Frauen auftretenden Blutungen sicher zu stillen. Man hat deshalb diese Stoffe synthetisch dargestellt und, im Verhältnis 1:50 vereinigt, unter dem Namen-Tenosin in den Verkehr gebracht. Hersteller sind die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen. E. Kosminski (Deutsch. Med. Wochschr. 45, 825, 1919) wandte das Mittel außer bei Aborten bei gynäkologischen Blutungen an und zwar mit glänzendem Erfolge. Er bezeichnet das Tenosin als ein unschädliches, äußerst wirksames Mittel bei allen ätiologisch noch so verschiedenen Blutungen und empfiehlt es selbst in den Fällen, in denen andere Styptika und sogar Sekaleabkochung versagen, um so mehr als infolge der durch den Krieg geschaffenen Verhältnisse (fehlende Einfuhr aus dem Hauptproduktionsland Rußland) die allein wirksame frische Droge weiter knapp bleiben wird. Der große Vorzug des Tenosins führt Verf. auf die exakte Dosierungsmöglichkeit, auf die zuverlässige Wirkung und auf die Kenntnis seiner Zusammensetzung zurück. Frd.

Eine kolloidchemische Theorie der Strophanthinwirkung versucht G. Pietrkow-

ski (Biochem. Zeitschr. **98**, 92, 1919). Er konnte durch Zusatz geringer Strophanthinmengen, die angeblich elektrolytfrei waren, eine Flockung in einer optisch leeren kolloiden Goldlösung herbeiführen. Gelatine quillt nach den Schlußfolgerungen weniger, wenn ihr etwas Strophanthin zugesetzt worden war. Die Tabellen lassen jedoch auch Abweichungen erkennen. Außerdem ist eine Hintanhaltung von Fäulnis durch den Zusatz vielleicht nicht ohne Einfluß gewesen. Deshalb ist noch etwas Vorsicht nötig bei der Annahme des Schlußsatzes, daß die tonussteigernde Wirkung des Gifts auf den Herzmuskel bedingt sei durch eine Schrumpfung der Faseroberfläche infolge Adsorption des Gifts. An die Spezifität wagt sich Verf. nicht heran. R. E. Lsg.

Als neue pharmakologische Wirkung des Chlorophylls weist E. Bürgi mit einer Anzahl von Mitarbeitern (Biochem. Zeitschr. **98**, 256 und 284, 1919) eine Sensibilisierung der Eisenwirkung nach. D. h. Eisengaben werden durch gleichzeitige Gaben von Chlorophyll, besonders in Form von reinem Phäophytin, wirksamer. Die Wirkung erstreckt sich (bei den vorliegenden Kaninchenversuchen) sowohl auf das Hämoglobin wie auf die Erythrozyten. R. E. Lsg.

Über Aolan. Das von E. Fr. Müller entdeckte und von der Firma Beiersdorf & Co., Hamburg in den Handel gebrachte Aolan ist eine keim- und toxinfreie Milcheiweißlösung, die bei einer Einverleibung außerhalb des Darms einen starken Reiz auf das Knochenmark und damit auf die Abwehrkräfte des Organismus ausübt. Antoni (Münch. Med. Wochschr. **66**, 746, 1919) berichtet über sehr gute Erfolge, welche das Mittel bei der Behandlung des weichen Schankers und entzündlicher Bubonen gezeitigt hat. Auf die Aolaneinspritzung trat eine Vermehrung der örtlichen Entzündungserscheinungen auf, die innerhalb der ersten 24 Stunden an einem roten Hof in der nächsten Umgebung, an vermehrter Spannung und Schmerzhaftigkeit erkennbar

wurde. Diese sichtbare Veränderung, welche teilweise von Fieber begleitet war, ging dann sehr bald zurück, um schließlich besonders bei Bubonen im Anfangsstadium ohne einzuschmelzen in Heilung überzugehen. Handelte es sich um bereits stark geschwollene Bubonen, so schmolzen diese unter Temperaturerhöhung ein, entleerten auf Stichschnitt zuerst dickrahmigen, unter weiterer Aolanbehandlung sehr rasch serös werdenden Inhalt. Verf. gibt für die überraschende Heilwirkung folgende Erklärung: Die natürlicherweise vom Organismus in oder neben den weißen Blutzellen ausgesandten Abwehrmittel, auf deren Vorhandensein aus der sichtbaren Auflösung der erkrankten Flächen geschlossen werden muß, werden durch die therapeutische Knochenmarksreizung willkürlich vermehrt und vermögen, durch ihre quantitative Überlegenheit am Ort der Ansteckung heilend zu wirken.

Im unmittelbaren Anschluß an die Antonische Arbeit findet sich eine Veröffentlichung über die Aolanbehandlung der Hautpilzkrankungen (Trichophytien), stammend aus der Feder von H. Reese. Ihr liegen 175 Fälle zugrunde. Die Aolaneinspritzungen wurden ins Gesäß verabreicht, und zwar in einer Stärke von 10 ccm. Eine Störung des Allgemeinbefindens, Gehstörungen oder gar Abszeßbildungen an der Einspritzstelle wurden nicht beobachtet. In der Regel kam man mit 3 Einspritzungen in 6 bis 8 tägigen Zwischenräumen zum Heilungsziel. Rückfälle zeigten sich nicht. Es stellte sich heraus, daß bereits äußerlich vorbehandelte tiefe Pilzkrankungen schneller zur Heilung gelangten, was darauf hinzudeuten scheint, daß auch jede äußere Behandlung auf die allgemeinen Abwehrkräfte anregend wirkt und so gleichsam den Boden für die immunisierende Behandlung vorbereitet. Was die Aolanwirkung im besonderen angeht, so konnte auch bei den Bartflechten immer wieder die akut einsetzende Entzündungsvermehrung allein am Krankheitsherd beobachtet werden, die mit einer geringeren oder stärkeren Vermehrung der Blutleukozyten einherging, ohne daß es an anderen

Organen zu irgendwelchen hervorstechenden Erscheinungen kam. Frd.

Bücherschau.

Der Wein. Seine Bereitung, Behandlung, Zusammensetzung und Beurteilung, Statistik, Gesetzgebung und Rechtsprechung. Nebst einem Anhang über Schaumwein, weinähnliche und weinhaltige Getränke. Mit 24 in den Text gedruckten Abbildungen. Von Dr. Adolf Günther, Regierungsrat, Mitglied des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. Leipzig 1918. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.

In übersichtlicher Anordnung und knapper, aber dabei klarer Darstellung des Stoffes behandelt das Werk in sieben Kapiteln: I. Statistisches; II. Die Beaufsichtigung des Verkehrs mit Wein; III. Bereitung und Behandlung des Weins („Der Weinstock; Rebschädlinge; Lese der Trauben; Bereitung der Traubenmaische; Abbeeren oder Entrappen der Trauben; Gewinnung, Behandlung und Gärung des Traubenmostes; Der natürliche Säurerückgang im Wein; Abstiche des Weins; Das Schwefeln; Ausbau des Weins; Bereitung des Rotweins; Klärung (Schönen) und Pasteurisieren des Weins; Verwendung von Kohlensäure; Flaschenfüllung; Bereitung der Dessertweine; Zuckering des Weins; Entsäuerung des Weines mit Calciumkarbonat; Fehler und Krankheiten des Weins); IV. Chemische Bestandteile und Zusammensetzung des Traubenmostes und Weins; V. Chemische Untersuchung des Weins (vergl. unten); VI. Beurteilung des Weins; VII. Rechtsprechung betreffend den Verkehr mit Wein; sowie in einem Anhang: Schaumwein und weinähnliche und weinhaltige Getränke. Ein ausführliches Register erleichtert die Benutzung des Werkes.

Wie diese kurze Inhaltsübersicht zeigt, stellt das Werk in seiner Gesamtheit nicht nur in der Hand des unmittelbar an dem Stoffe beteiligten wissenschaftlichen wie praktischen Fachmanns ein zuverlässiges, durch die zahlreichen Schrifttumnachweise

und die übersichtliche Verarbeitung des gesamten Stoffes unentbehrliches, wertvolles literarisches Hilfsmittel dar, sondern verdient auch in den weiteren, vor allem auch in pharmazeutischen Kreisen alle Beachtung. Hierfür spricht allein schon der Umstand, daß das D. A.-B. 5 — in der gegenwärtig wohl voll berechtigten Voraussetzung, daß den Angehörigen des pharmazeutischen Berufes während ihrer akademischen Ausbildung Gelegenheit geboten wird, sich, wie mit dem durch die Ausführungsbestimmungen vom 30. Mai 1902, Anlage „D“ und vom 14. Dezember 1916¹⁾ zu dem Reichsgesetze, betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau vom 3. Juni 1900, festgelegten Prüfungsverfahren der Fette²⁾, so auch mit den einschlägigen Untersuchungsmethoden des Weins vertraut zu machen — von der Wiedergabe eines bestimmten Untersuchungsganges Abstand genommen hat, indem es sich in dem Artikel „Spiritus e Vino“³⁾ und „Vinum“⁴⁾ auf die Bestimmungen beschränkt: „Kognak bzw. Wein, auch Dessertwein (Süd-Süßwein) muß den Bestimmungen des Weingesetzes vom 7. April 1909 und den dazu ergangenen Ausführungsbestimmungen entsprechen“, sowie außerdem bei „Vinum“ auf den weiteren Zusatz: „Die Untersuchung des Weines ist nach der vom Bundesrate beschlossenen Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines⁵⁾ vorzunehmen“. Mit einer gewissen Überraschung wird nun aber der nach dieser Richtung in dem vorliegenden Werke Belehrung Suchende bemerken, daß das Kapitel V: „Chemische Untersuchung des Weines“ nicht nur jene Anweisung nicht bringt, sondern auch im übrigen nicht bearbeitet ist. An anderer Stelle⁶⁾ habe ich nun bereits Gelegenheit

1) Zentralbl. für das Deutsche Reich, 1908, Beilage zu Nr. 52, S. 57 und 1916, S. 532.

2) Vergl. D. A.-B. 5, unter Adeps suillus (S. 33) und Sebum ovile (S. 452).

3) D. A.-B. 5, 490.

4) Ebenda, 567.

5) Bundesratsverordnung vom 25. Juni 1896; Zentralbl. f. d. Deutsche Reich 1896, 197.

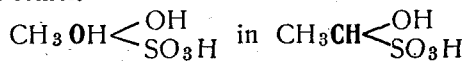
6) H. Kunz-Krause, Apothekengesetzgebung im Königreich Sachsen, 3, 1917, Vorwort S. VI.

genommen, darauf hinzuweisen, wie wichtig die wohl von so manchem Leser verabsäumte Kenntnisnahme des Vorwortes ist, das einem jeden größeren Werke von seinem Verfasser herkömmlicherweise mit auf den Weg gegeben zu werden pflegt. Dies gilt aber in besonderem Grade auch für das vorliegende Werk, denn neben sonstigen wissenswerten Mitteilungen über die Entstehung, und Erläuterungen über die Gesamtanlage und den Inhalt des Werkes gibt sein Vorwort vor allem auch Aufschluß über die Gründe, die den Herrn Verfasser bestimmt haben, von der Aufnahme jener Ausführungsbestimmungen zur Untersuchung des Weines in das Kapitel V und von seiner Bearbeitung auf Grund dieser Bestimmungen vorerst noch Abstand zu nehmen. Es ist dies der Umstand, daß jene aus dem Jahre 1896 stammende und deshalb in wissenschaftlicher Hinsicht wie im Hinblick auf die Neugestaltung der Weingesetzgebung veraltete amtliche Anweisung zur chemischen Untersuchung des Weines durch eine neue und ausführlichere Anweisung ersetzt werden soll, die aber infolge der Kriegsverhältnisse noch nicht bekannt gegeben werden konnte. Es ist jedoch von dem Verlage in Aussicht genommen, die neue Anweisung alsbald nach ihrer Bekanntgabe den Erwerbern des Werkes zur Verfügung zu stellen.

Wen schon nun bezüglich der Untersuchung des Weines auch für die Neuausgabe des D. A.-B. die Beibehaltung der Bezugnahme auf die — dann hoffentlich neue — amtliche Anweisung nur zu begrüßen sein wird, so erscheint es mir doch auch aus praktischen Gründen empfehlenswert, dem Apotheker neben dem Hinweis auf jene Anweisung zur genauen quantitativen Ermittlung aller einzelnen Weinbestandteile in der nächsten Ausgabe des D. A.-B. in seiner Einführung: „Allgemeine Bestimmungen“ unter den „Untersuchungsverfahren“ auch die Grundlinien für das und jenes leicht und schnell ausführbare Prüfungsverfahren besonders der vom D. A.-B. 5 als „Desertweine“ bezeichneten Auslands-Süßweine wie der im D. A.-B. 6 hoffentlich

an ihre Stelle tretenden Inlands-Beeren-Süßweine; außerdem aber auch gewisse Anhaltspunkte in Form von sog. Grenzwertbestimmungen an die Hand zu geben. In ersterer Hinsicht dürften derartige Angaben über die Ermittlung des spezifischen Gewichtes und des Gehaltes an Alkohol, Extrakt und Asche, von letzteren Bestimmungen u. a. die Ermittlung des Gehaltes an Schwefelsäure etwa nach dem von mir bereits vor Jahren angegebenen Grenzwertverfahren⁷⁾ in Frage kommen. Da ich sowohl die Frage des sehr wünschenswerten grundsätzlichen Ersatzes der Auslands-Süßweine durch inländische Beeren-Süßweine in der Neuausgabe des D. A.-B., wie auch die letzterwähnte Prüfungsfrage des Weines anderenorts⁸⁾ zum Gegenstand einer eingehenden Erörterung gemacht habe, so mag es genügen, in diesem Zusammenhange auf jene Veröffentlichung Bezug zu nehmen.

Jedenfalls wird das vorliegende Werk wie in allen seinen übrigen Teilen auch in Fragen der Wein-Untersuchung, insbesondere nach seiner dahingehenden Ergänzung in der oben gedachten Weise durch Nachlieferung des auf Kapitel V (S. 699) bezüglichen Neutextes, kaum je die erhoffte sachkundige und zuverlässige Auskunft schuldig bleiben, und sei deshalb die fleißige Arbeit auch der Beachtung der pharmazeutischen Kreise angelegentlichst empfohlen. Erwähnt sei nur noch, daß die auf S. 615 für die Acetaldehydschwefligsäure angegebene Formel:



abzuändern ist. Nicht unbemerkt mag schließlich bleiben, daß auch der in den Fachkreisen bestens bekannte Verlag den inhaltlichen Wert des Werkes äußerlich durch eine entsprechende gediegene Ausstattung in Papier wie Satz erfolgreich zum Ausdruck gebracht hat, was unter den gegenwärtigen erschwerten Herstel-

⁷⁾ Pharm. Zentralh. 44, 315 (1903); Apoth.-Ztg. 1903, 314.

⁸⁾ Apoth.-Ztg. 1920, S. 79.

ungsverhältnissen wohl auch eine besondere Anerkennung verdienen dürfte.

Dresden, am Sylvesterabend 1919.

Dr. H. Kunz-Krause.

Johann Wolfgang Döbereiner und die physikalische Therapie. Dr. Walter Brieger. Zeitschrift f. physikalische und diätetische Therapie. 22 (1919). Heft zur Feier des 70. Geburtstages L. Brieger's, ihres Mitherausgebers, Juni/Juli, S. 269—276.

Die Darstellung des Verf.s ist gerade für diesen Leserkreis bedeutungsvoll, weil Döbereiner, dessen nahe Beziehungen zu dem Dichterfürsten Goethe, der ihn an Stelle Götting's (und eines Apothekers) nach Jena berufen hatte, vor kurzer Zeit erst Jul. Schiff durch Herausgabe des beiderseitigen Briefwechsels klargestellt hat, Apotheker war und sich aus der Enge der Apotheke gleich so vielen anderen Großen und Wohltätern der Menschheit heraufgeschwungen hat in des Lebens Höhen, lange bevor man solche Möglichkeit als Erfolg unserer Zeit heißen hat. Auf Anregung Goethes zog er die Schwefelquellen in der Nähe von Berka a. Ilm in den Kreis seiner Betrachtung, und was er über ihr Werden, die Art ihrer Wirkung, und was er, hier anknüpfend, über die Mineralwasser im allgemeinen erforschte, teilt er in einer Schrift „Über die Konstitution der Mineralwasser“ mit. Vieles wiederholt alte Anschauungen, die Arbeit bedeutet aber zweifellos einen wesentlichen Schritt vorwärts, und man muß dem Verf. dankbar sein, daß er auf das Büchlein aufmerksam gemacht und seinen Inhalt dargestellt hat, zugleich zum Lob und Preis des Apothekers Döbereiner.

Herm. Schelenz.

Deutsche Arzneitaxe 1920. Dritte Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstraße 94.) Preis Mk. 6.40.

Die erste Ausgabe 1920 befindet sich Ph. Z. 61, 36 (1920) besprochen, die zweite Ausgabe ebenda 61, 140 (1920) erwähnt; die jetzt infolge der Unruhen verspätet eingetroffene dritte Ausgabe ist bereits

mit dem 20. März in Kraft getreten. Sowohl Arzneimittelpreise wie auch Gefäßpreise wurden erhöht; die Änderungen sind aber so zahlreich, daß erst der Gebrauch der Taxe zeigen wird, wie weit sie den Preissteigerungen im Großhandel gerecht wird.

Da die Einkaufspreise voraussichtlich noch längere Zeit recht großen Schwankungen unterworfen sein werden, sollte man den Apothekern die Berechnung der Verkaufspreise für alle Präparate nach den Grundsätzen, die doch der Deutschen Arzneitaxe v gedruckt sind, jeweils bei dem Einkauf neuer Ware selbst überlassen!

R. Th.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft. Einladung zu der am Donnerstag, den 15. April 1920, abends 8 Uhr, im Pharmakologischen Institut, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28, stattfindenden Sitzung. Vorträge: 1. Herr Geheimrat Professor Dr. Thoms: Untersuchungen über die Geschmacksveränderungen des Süßstoffs Dulcin infolge chemischer Eingriffe. (Bearbeitet mit Dr. Karl Nettesheim.) 2. Herr Dr. Sabalitschka: Ueber die Bedeutung von Oel-Preßrückständen für die tierische Ernährung, insbesondere über Wert, Ausnutzung und Giftwirkung der Bucheckern.

Chemnitz. Von der Firma Max Arnold, Chemnitz i. Sa., ist Herrn Rich. Herm. Koerner Prokura und Herrn Kaufmann Alfred Funke Handlungsvollmacht erteilt worden.

Konstanz: Hier wurde die Oelfabrik Bodensee mit einem Aktienkapital von 500 000 Mk. gegründet. Die Fabrik wird in Unterschillingen am Bodensee errichtet. Nach einem Verfahren des Chemikers T. r p werden Fisch-Eingeweide, welche bisher als wertlos in den See geworfen wurden, entölt. Das Erzeugnis entspricht in der Analyse etwa dem Lebertran, hat aber einen besseren Geschmack und dient als Kinder-nährmittel. Ferner wird ein technisches Oel gewonnen und Fett zur Seifenherstellung. Die Rückstände werden schließlich getrocknet.

Marburg. Geheimrat Prof. Dr. Arthur Meyer hatte am 17. März die Freude (was rechtzeitig mitzuteilen, das Elend der eben vergangenen Zeitspanne unmöglich machte)

seinen 70. Geburtstag zu feiern. Der gleiche Grund hinderte auch, den Tag in der Art auszugestalten, wie es sonst Sitte und schöne Pflicht ist. Es ist ja in der Tat auch Glücks genug, in Rüstigkeit noch in den „Sielen“ solchen Tag erleben zu können. Der Jubilar ist aus dem Apothekerstande hervorgegangen, wie so mancher hervorragender Naturwissenschaftler früherer und der Jetztzeit. In Langensalza stand seine Wiege, in Nordhausen lernte er, von 1877 ab studierte er in Leipzig, in Straßburg, wo er zu den Füßen von de Bary und Flückiger saß, machte er 1879 sein Staatsexamen und vertiefte sein Wissen auf den Gebieten der Botanik und Pharmakognosie. Von 1880 assistierte er 5 Jahre lang letzterem, und habilitierte sich dann, 1882 promoviert, in Göttingen. 1886 wurde er als Professor der Botanik und Pharmakognosie nach Münster, 1891 für dieselben Fächer nach Marburg berufen und wurde Leiter des Botanischen Gartens daselbst, wo er noch in ungeschwächter Tätigkeit und vortrefflichem Gelingen seines Amtes waltet. Mag es dem Gefeierten lange noch beschieden sein, sich seines Lebens unter besseren Verhältnissen zu erfreuen.

A - n.

Nordamerika. Aeusserst bezeichnend, nicht so sehr für die Vereinigten Staaten (die ja zweifellos schon erkennen lassen, das sie eben noch ganz nach den Absichten ihres gelehrten und doch auch so geschäftlich ausbeuterisch denkenden Präsidenten niederzuwerfen behüfflich waren, jetzt wieder in lohnenden Handelsverkehr zu treten sich bemühen), als für die American exchange Bank in Madison, Wisconsin, ist eine, bei uns wohl kaum in Anwendung kommende Art Zahlkarte oder Wechsel, wie sie eben von ihr mir vor Augen kam. Sie ist in dreizehn lebenden Sprachen abgefaßt. Unter ihnen ist in allgemein üblichen Schriftzeichen die Gebrauchsbelehrung „Liutiviskai“ und „Suomea“, was als lettisch und finnisch zu deuten, dem Scharfsinn manchen Lesers am Ende nicht gelingen wird, eine redet „po polsku“, keine von den vielen andern slavischen Sprachen kannte man aber in Madison oder würdigte sie nicht der Beachtung. Dem Volk der Hellenen begegnet man hellenisch, den Russen russisch in ihren Schriftzügen und sogar den Hebräern hebräisch, aber beherrscht man die Sprache und sieht man genauer zu, dann merkt man, lächerlich genug, daß Madison doch deutsch kennt, trotzdem es einen deutschen Text fehlen läßt, aber nur „jiddisch“, wie da steht, deutsch, geschrieben, wie es noch bei den Russisch-polnischen „Jidden“ Sitte ist mit hebräischen Lettern, so gut es eben geht (Settel statt Zettel usw.). Hat die besagte Bank nicht etwa ohne weiteres angenommen,

daß Deutsche sicher sich durch ihr Sprachgewirr hindurchwinden können, denn dann ist ihre Unterlassungssünde bezeichnend für die geistige und geschäftliche Verfassung der Bank. Sieht man übrigens, daß sie in den finnischen, lettischen, russischen und skandinavischen Texten als Vermittlungsstelle die Bank asiatique in Petrograd nennt, bei den andern Banken in ihren Ländern, dann muß man fast annehmen, daß man in Madison von Deutschland überhaupt keine Ahnung hat, und daß man sein Verhalten gegen Nordamerika doch ein wenig nach diesem Verfahren einstimmt. A - n.

Briefwechsel.

Anfrage: In der Literatur findet man häufiger die Angabe, daß eine wässrige Natriumsalizylatlösung ein starkes Lösungsvermögen für Harze habe. Könnten Sie uns sagen, wie stark die wässrige Lösung sein muß, und welche Harzgattungen in Lösung gebracht werden, sowie ob auch andere Stoffe, etwa Oele, Fette, ätherische Oele mehr oder weniger von wässriger Natriumsalizylatlösung gelöst werden?

Antwort: Eine wässrige Lösung von Natriumsalizylat vermag Harze, ätherische Oele, verschiedene Alkaloide sowie die frisch gefällten Hydroxyde des Eisens, Aluminiums und Kupfer (Pharm. Zentralh. 42, 183, 1901) zu lösen; auch wurde eine solche von Spaeth zum Nachweis künstlicher Färbung in Würsten herangezogen (Pharm. Zentralh. 42, 792, 1901; 51, 615, 1910). Zur Lösung ätherischer Oele benutzte Duyk eine Lösung vom spezifischen Gewicht 1,24. Näheres hierüber finden Sie in Pharm. Zentralh. 41, 126 (1900). Zur Eugenolbestimmung benutzte als erster Conrady eine Natriumsalizylatlösung 50:100 (Pharm. Zentralh. 33, 199, 1892; 43, 225, 1902). Derselbe beobachtete auch, daß Natriumsalizylat, wie schon oben genannt, auch Harze, Alkaloide und Glykoside löst. In der Hauptsache hat man diesen Umstand zur Bestimmung ätherischer Oele benutzt. Technisch verwendet man eine 50 v. H. starke Lösung zum Aufhellen mikroskopischer Pflanzenpräparate. Angaben über bestimmte Harze, die von Natriumsalizylat gelöst werden, sowie über die Stärke seiner Lösung hierzu können wir nicht machen, vermuten aber, daß sie 50:100 mindestens sein muß.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 7.50.
--	--	----------------------------------

Ueber den therapeutischen Wert von Allgemeinbestrahlungen mit Quarzlicht.

Von Dr. med. et phil. Hans Freund, Leipzig.

Die künstliche Höhensonnenbehandlung hat in den letzten Jahren immer größere Triumphe gefeiert. War in der neuzeitlichen Lichtbehandlung schon durch die allgemeine Einführung der Bach'schen Quarzlampe ein bedeutender Schritt vorwärts getan worden, so scheint der Heilkunde in jüngster Zeit durch die Jesioneck-Quarzlampe ein therapeutisches Hilfsmittel von noch weitertragender Bedeutung geschenkt worden zu sein.

Die Jesioneck- oder Hallen-Quarzlampe¹⁾ gestattet nämlich die gleichzeitige Bestrahlung mehrerer Kranken in voller Bewegungsfreiheit bei gleichmäßiger Lichtwirkung. Dadurch unterscheidet sie sich von der Bach'schen Höhensonne, bei welcher man zur Erreichung einer tiefen Pigmentierung den einzelnen Kranken in stehender, liegender oder sitzender Stellung im Strahlenkegel der Lampe verweilen lassen muß und nur eine räumlich begrenzte Lichtwirkung erzielen kann. Um gleichzeitig Vorder- und Hinterfläche des Körpers zu bestrahlen, bedarf es zweier Lampen. Bei Bestrahlung in sitzender Haltung empfiehlt es sich, die Kniee des Kranken durch Bedecken oder

Einfetten vor einer Überbelichtung zu schützen. Das Gleiche gilt von den Schultern und der vorgewölbten Brust, wenn die Bach'sche Lampe an der Decke des Lichtbaderaumes angebracht ist.

Bei der Jesioneck-Quarzlampenbestrahlung können gleichzeitig 4 bis 6 Kranke im Licht baden. In einem geräumigen, mehr langen als breiten, gleichmäßig erwärmten Raum sind mehrere solche Lampen aufgestellt. Sie bestehen aus einer 16 cm langen, das Quecksilber enthaltenden Quarzröhre und dem Gehäuse. Letzteres ist von rechteckiger Gestalt und stellt einen nach vorn offenen Kasten mit schräg gestellten spiegelnden Wänden dar. Die Quarzröhre ist in der Mitte des Gehäuses senkrecht zu einer Hinterwand eingebaut, so daß der austretende breite Lichtkegel in der Hauptsache zurückgeworfene Strahlen enthält. Der Widerstand mit den Schaltvorrichtungen ruht auf der Achse des Stativfußes. Bei Wechselstrom tritt ein Spezialtransformator an die Stelle des Widerstandes. Die Quarzbrenner sind in diesem Falle 2000 kerzig mit 700 Watt Stromverbrauch. Sonst verwendet man 3000-kerzige Quarzbrenner für 220 Volt Gleichstrom mit je $3\frac{1}{2}$ Amp. Stromverbrauch, 2000-kerzige Quarzbrenner für 110 Volt Gleichstrom mit je 6 Amp. Stromverbrauch.

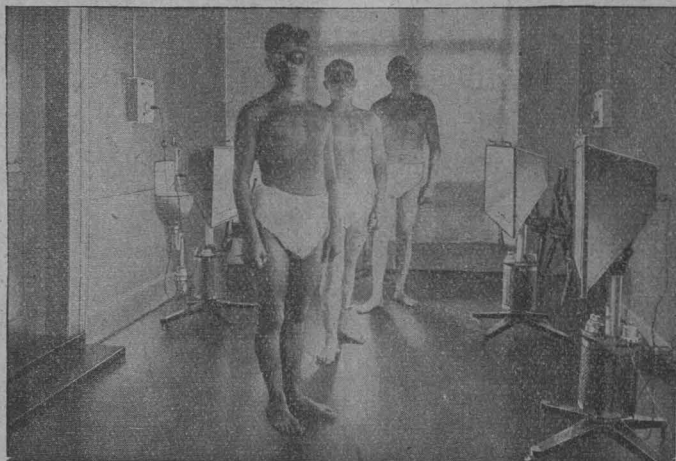
¹⁾ Hersteller: Quarzlampen - Gesellschaft m. b. H. in Hanau.

Die Jesioneck-Lampen werden in bestimmten Entfernungen von einander an den Seitenwänden aufgestellt und zwar so, daß sich die Quarzröhren in Nabelhöhe des erwachsenen Menschen, 70 bis 100 cm über dem Fußboden, befinden. Die Abstände der Lampen sind derart bemessen, daß sich die Lichtkegel in einer bestimmten Entfernung von der Öffnung der Lichtkästen überschneiden, so daß die vor den Lampen auf- und abgehenden Kranken gleichsam von einem Lichtkegel in den anderen treten.

Werden nun auch noch die Wände, der Fußboden und die Decke des Lichtbaderaums nach den Angaben von Prof.

bei einer verhältnismäßig gleichartigen Belichtung ausgesetzt.

Ich habe die Jesioneck-Quarzlampe bei Dr. Hellwig in Stettin arbeiten sehen. Mich über einen längeren Zeitraum hinaus von ihrer Wirksamkeit und Brauchbarkeit zu überzeugen, ist mir bis jetzt aus verschiedenen Gründen leider unmöglich gewesen. Trotzdem bin ich dadurch, daß ich verschiedene Gebraucher der Lampe um Bekanntgabe ihrer Erfahrungen bat, in den Stand gesetzt worden, mir ein allgemeines Urteil zu bilden. Allen Herren Fachgenossen, die mir dazu verholfen haben, sage ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank.



Jesioneck²⁾ ausgestattet (Aluminium-bronzeanstrich bzw. bläulich-weißer Kalkbewurf oder Bespannung mit weißem Leinentuch), dann gelingt es noch besser, dem Rollier'schen natürlichen Licht- und Sonnenbad sehr ähnliche Verhältnisse zu schaffen.

Der mit chemisch aktiven Strahlen erfüllte Raum ist dann hinsichtlich seiner biologischen Wirkung ungefähr gleichbedeutend den Licht- und Sonnenbädern im Freien, wie wir sie im Hochgebirge oder anderswo besonders zur Behandlung Tuberkulöser antreffen. Die Kranken können sich frei bewegen und sind da-

Man hat mich gebeten, einen entsprechenden Bericht zu veröffentlichen, was inzwischen geschehen ist³⁾. Wegen seines allgemein interessierenden Inhalts erlaube ich mir, das Wichtigste daraus auch den verehrten Lesern der vorliegenden Zeitschrift zu unterbreiten.

Zunächst sei erwähnt, daß die Jesioneck-Quarzlampe besonders bei gewissen Tuberkuloseformen, wie chirurgischer Tuberkulose, tuberkulöser Bauchfellentzündung u. ä. mit gutem Erfolge angewendet werden kann. Wenn man bedenkt, daß schon mit der von Bach eingeführten künstlichen Höhensonne, sei es allein mit Allgemeinbestrahlungen, sei es in Ver-

²⁾ Ztschr. f. Tuberkulose, 25, H. 1.

³⁾ Südd. Med. Wochschr. 1918, 74.

bindung mit örtlicher Bestrahlung, Fälle von Darmtuberkulose nach Mitteilungen von Straus, Hoffmann, Rost, Jesionek, Spitzer, Thedering u. a. erfolgreich behandelt worden sind, darf diese Wirkung der Hallenquarzlampe nicht überraschen. Daß sie auch bei oberflächlichen Tuberkulosen, wie lupöse Herde mit Geschwürsbildungen, ferner bei Hauttuberkulose mit harten Knoten günstige Wirkung entfaltet, ist erst recht zu erwarten. Andere Anwendungsgebiete sind allgemeine Erschöpfung, chronische rheumatische Erscheinungen, Nervenschmerzen, Ischias, chronische Nierenentzündung mit übermäßiger Spannung, Blutarmut, katarthalsche Zustände. Ein Spezialarzt für Ohren-, Nasen- und Halsleiden lobte ihren Gebrauch bei Halslymphdrüsenentzündung im Gefolge von chronischen Kehlkopfentzündungen mit Beteiligung der Lungenspitzen und der Hilusdrüsen.

Die Wirkung der Allgemeinbestrahlungen mit Quarzlicht ist in erster Linie eine allgemeine. Bei zarten Naturen wird sie zuweilen durch geringe Gewichtsabnahme, mehr oder weniger starkes Erschöpfsein, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Appetitlosigkeit eingeleitet, welche aber ebenso wie das durch die entzündliche Blutanfüllung der Haut verursachte leise Brennen gern in den Kauf genommen werden. Denn schon nach einigen Wochen, bei nicht empfindlichen Kranken wesentlich früher, hebt sich das Allgemeinbefinden sehr schnell. Man bekommt stärkeren Appetit und fühlt sich kräftiger, die Darmverdauung und die Harnabsonderung werden angeregt, die Schlaflosigkeit bessert sich, die Schmerzen gehen auffallend rasch zurück. Objektiv ist ein besseres Aussehen, ein frischerer Gesichtsausdruck, heiteres Gemüt, eine beträchtliche Gewichtszunahme (wöchentlich 1 kg), sowie Sinken des Blutdrucks feststellbar, bei Kindern noch mehr wie bei Erwachsenen. Gleichzeitig steigert sich die Spannung der Gewebe, die erst schlaffen Muskeln straffen sich. Auch im Blute laesen sich Veränderungen, vor allem eine Steigerung des Hämoglobingehalts, nachweisen.

Durch die Hebung des Allgemeinbe-

findens wird auch der eigentliche Krankheitsherd günstig beeinflusst. Wir erleben also bei der Allgemeinbestrahlung eine indirekte Beeinflussung des lokalen Herdes. Hierher gehört der Rückgang teigiger Anschwellungen und die Abnahme kolloidartiger Narbenstränge bei Lupus, ferner die Heilung vieler Fisteln, nachdem die Absonderung vorübergehend stark geworden war, u. ä.

Die günstige Beeinflussung des lokalen Herdes kann man auf die allgemeine Kräfteaufbesserung zurückführen. Ich neige mit Grau⁴⁾ und Rost⁵⁾ zu der Ansicht, daß dafür sehr wohl auch die Vermehrung spezifischer Immunkörper verantwortlich gemacht werden muß.

Rost hat diese Frage dadurch zu klären versucht, daß er systematisch bei einer großen Reihe der zur Bestrahlung gelangenden Haut- und sonstigen Tuberkulosen den Immunitätstiter in Zwischenräumen von vier Wochen nachprüfen ließ. Wenn auch noch keine bestimmten Zahlen veröffentlicht werden konnten, so hat sich doch ergeben, daß in der Mehrzahl der Fälle tatsächlich unter dem Einfluß der Lichtbehandlung eine nicht unbedeutliche Erhöhung des Immunitätstiters statthat.

Besteht aber überhaupt eine indirekte günstige Beeinflussung des lokalen Herdes bei der Allgemeinbestrahlung mit Quarzlicht, d. h. ohne jede lokale Einwirkung, so ist es wahrscheinlich, daß es mit ihrer Hilfe auch gelingt, bisher versteckten und durch örtliche Behandlung nicht erreichbaren Krankheitsherden erfolgreich beizukommen.

Schon wenn die Körperoberfläche täglich 5 bis 10 Minuten den ultravioletten Strahlen ausgesetzt wird, können allgemeine Unstimmigkeit und Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des Kranken erzielt werden. Die Dauer der Bestrahlung richtet sich nach der Art der Erkrankung und nach ihrem Verlauf. Sie kann sich auf mehrere Monate erstrecken und muß vom Arzt jedesmal den

⁴⁾ Münch. Med. Wochschr. 1917, 48.

⁵⁾ Deutsche Med. Wochschr. 1915, 39.

jeweiligen individuellen Umständen angepaßt werden.

Eine normale Begleiterscheinung der bestrahlten Haut ist die Pigmentbildung, der eine Hautrötung vorausgegangen ist. Diese Pigmentation entspricht derjenigen bei den Sonnenbädern und muß biologisch als ein Lichtschutz für die Haut aufgefaßt werden. Je nachdem die Kranken mehr brünett oder blond sind, kann sie verschieden stark auftreten. Auch die allgemeine Körperbeschaffenheit soll dabei eine Rolle spielen. Rollier und Hagemann⁶⁾ sehen in dem Grad der Pigmentierung einen Maßstab für die dem Organismus innewohnende Heilkraft. Jesionek geht sogar so weit, daß er meint, das in der Haut durch das Licht gebildete und schnell fortgeschaffte und immer wieder neu erzeugte Pigment tritt in das Blut über, um dort die Wirkung einer vielleicht gar gegen Tuberkulose spezifischen Heils substanz zu entfalten. Rost sagt, daß mit zunehmender Pigmentierung die Intensität des Heilungseffektes ganz wesentlich abgeschwächt wird, daß dieser vielmehr im weitestgehenden Maße von dem Grad der erzielten, als Hautrötung sich darstellenden Allgemeinreaktion der Haut abhängt. Mithin käme dem Pigment nur eine nebensächliche Bedeutung in bezug auf die Reaktionsfähigkeit des Organismus zu, es ist ein sekundäres Symptom der Hautreaktion. Das Hauptkriterium der Reaktionsfähigkeit des Organismus wäre die Allgemeinreaktion der Haut.

Hieraus erhellt, zu welchen Widersprüchen eine rein spekulative, theoretische Betrachtung dieses Problems führen kann. Die praktische Erfahrung muß auch hier den Ausschlag geben. Schon aus diesem Grunde möchte ich mich der Rost'schen Auffassung anschließen.

Daß die Allgemeinbestrahlung mit der Jesionek-Quarzlampe auch für die Wundbehandlung Hervorragendes leisten kann, hat uns der Krieg wiederholt gelehrt. Die vorher gesäuberten Wunden werden durch die Quarzlichtbestrahlung nicht nur schnell gereinigt, ge-

ruchlos und keimfrei gemacht, sondern auch durch die oben erwähnte Erhöhung der Widerstandskraft des Organismus einer beschleunigten Heilung entgegengeführt, indem ein fördernder Einfluß auf die Granulationsbildung und die Vermehrung der randständigen Epithelien ausgeübt wird.

Das Aussehen der Wunden während der Bestrahlung ist auffallend dunkelrot. Diese Erscheinung erklärt sich aus der besonderen Eigenart des Quarzlichtspektrums, bei dem die roten Strahlen ausgeschaltet sind.

Muskelverkürzungen bzw. Schrumpfungen mit nennenswerter Bewegungseinschränkung werden nach Behandlung mit der Jesioneklampe sehr selten angetroffen. Infolge der Blutanreicherung im Gebiet der Wunde durch den entzündungserregenden Strahlenreiz sind die Lichtnarben immer weich, schmiegsam und blutreich.

Nachstehend noch einiges zur Methodik der Allgemeinbestrahlungen mit Quarzlicht. In erster Hinsicht muß eine deutliche Hautreaktion angestrebt werden. Man erreicht sie bei der Jesioneklampe bei einem schwach pigmentierten blonden Individuum nach einstündiger Bestrahlung in einer Entfernung von 4 m von der Lichtquelle, bei brünneten Kranken nach eineinhalb- bis zweistündiger Bestrahlung. Die biologische Reichweite der Lampen ist auf ungefähr 6 m zu veranschlagen. Sind an jeder Seitenwand innerhalb bestimmter Abstände Lampen angebracht, dann darf die Breite des Bestrahlungsraumes einschließlich einer 1 m breiten Schutzzone längs der Lampenreihe 12 m betragen. Innerhalb der Gesamtbreite von 12 m ergibt sich für den Aufenthalt schwach pigmentierter Menschen eine Bewegungsbreite von 4 m, für bereits stärker pigmentierte eine solche von 8 m. Je stärker ein Mann pigmentiert ist, umso näher darf er sich an die Lampe heranwagen. Im allgemeinen wird man sich möglichst nahe der Lichtquelle aufhalten, da es hierdurch am schnellsten zu einer leichten Hautrötung kommt.

Die Länge des Lichtbaderaums hängt von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Lampen ab. Je mehr Lampen gleich-

⁶⁾ Deutsche Med. Wochschr. 1913, 36.

zeitig verwendet werden, umso mehr Kranke können im Licht baden, um so größere Bewegungsfreiheit haben sie, umso billiger ist die Unterhaltung und der Betrieb.

Für die Aufenthaltsdauer im Lichtbad sind die jeweiligen Umstände maßgebend. Handelt es sich um sehr leicht empfindliche und ängstliche Kranke, können aus Verbandgaze hergestellte, rot, gelb oder gelbbraun gefärbte Schleier während der Bestrahlung umgelegt werden. Genaue und einfacher kann ein Abschwächer der Strahlungsintensität durch Vorschalten sogenannter „Blauscheiben“ aus Schottischem blauem Uviolglas bzw. Uviolfilm erreicht werden, welche die Ultraviolettstrahlen von kürzerer Wellenlänge als 280 absorbieren.

Es wird der völlig entkleidete Körper bestrahlt. Bedeckt sind nur die Augen am besten durch eine Automobilbrille mit gefärbten Gläsern, dann aber auch die Genitalien.

Es wäre gewiß unkritisch, die aufgeführten Heilerfolge sämtlich zu Gunsten der Jesioneck-Quarzlampe zu buchen, da doch auch noch andere Umstände, wie gute Pflege, Bettruhe, kräftige Ernährung, Bäder, anregende Unterhaltung usw. als Heilfaktor eine wichtige Rolle spielen. Daß aber die Allgemeinbestrahlung mit Quarzlicht an dieser guten Gesamtwirkung einen beträchtlichen Anteil ausmacht, unterliegt keinem Zweifel mehr. Bei allen Krankheiten, die mit Schwächezuständen einhergehen, darf sie als ein zweckentsprechendes allgemeines Kräftigungsmittel angesprochen werden.

Sie kommt aber auch in Frage bei allen Rekonvaleszenten, durch langes Krankenlager und Operationen geschwächten Personen, bei Erschöpften und Nervenkranken mit allgemeiner Erschlaffung und Schlaflosigkeit, ferner bei den chronischen tuberkulösen Erkrankungen der Gelenke und Drüsen, Lungen und des Bauchfells, des weiteren bei Blutarmut, Bleichsucht u. ä.

Ja, es gibt wohl kein Spezialgebiet der

Heilkunde, welches sich die Vorteile der Allgemeinbehandlung mit Quarzlicht, soweit es nicht schon geschehen, nicht mit Erfolg dienstbar machen könnte, sei es für sich allein oder in Verbindung mit örtlichen Bestrahlungen oder medikamentöser Behandlung.

Daß mit der Anwendung der Allgemeinbestrahlung mit Quarzlicht gegebenenfalls auch diagnostische Vorteile verbunden sind, indem dabei bisher unerkannt gebliebene und durch örtliche Behandlung nicht zu treffende Krankheitsherde ermittelt werden können, sei an dieser Stelle nochmals in Erinnerung gebracht. Das gilt vor allem vom Lupus und den meisten anderen Formen der Tuberkulose, welche eine mehr oder minder große Ausbreitung zeigen, sei es regionär oder in anderen Teilen des Organismus.

Zusammenfassend kann über den Wert der Allgemeinbestrahlungen mit der Jesioneckquarzlampe gesagt werden, daß sie zwar kein Allheilmittel ist, sicher aber einen wichtigen therapeutischen Hilfsfaktor in unserer neuzeitlichen Medizin darstellt, so daß man allen Grund hat zu dem Wunsch, sie möge in den einzelnen Spezialgebieten der Heilkunde immer größere Aufnahme finden.

Bemerkungen zum Nachweis des Holzgeistes in Trinkbranntweinen.

In der Fußnote 8 auf Seite 180, rechte Spalte muß der letzte Satz lauten: Andererseits empfiehlt sich aber auch, um die Empfindlichkeit der Anzeige nicht unnötig herabzusetzen, schwache Branntweine nur auf 4 bis 5 Raumteile zu verdünnen.

Auf Seite 183, linke Spalte, vorletzter Absatz, unterste Zeile ist hinter Täfelchen statt Seite 182 zu setzen: 179.

Chemie und Pharmazie.

Die Theorie der elektrometrischen Titration. (Helvetica Chimica Acta. II. Heft 6, 672, 1919.)

Elektrometrische Titrationen wurden zum ersten Male auf Veranlassung Ostwald's von Behrend's ausgeführt (Z. phys. Chem. **11**, 466). In äußerst interessanter Ausführung legen nun Treadwell und Weiss ihre Erfolge auf diesem Gebiete der Öffentlichkeit vor. Es liegt jedoch nicht im Rahmen dieser Zeitschrift, den Inhalt dieser Arbeiten auch nur annähernd wiederzugeben. Interessenten müssen deshalb auf die Originalabhandlungen verwiesen werden. Es möge nur hier ganz kurz das Wesen der elektrometrischen Titration skizziert werden.

Zur elektrometrischen Titration werden die Anfangs- und Endstoffe einer Lösung in geeigneter Weise zu einer Konzentrationskette geschaltet und die Klemmenspannung derselben im Verlauf der Titration mit einem Millivoltmeter verfolgt. Der Titrationsendpunkt zeigt sich dann sehr scharf durch das Verschwinden der Klemmenspannung an. W. Fr.

Verhalten des Kolophoniums gegen Lösungsmittel. Goldschmidt und Weiss (Chem. Umschau **26**, 72, 1919) haben gefunden, daß Trichloräthylen auf das Kolophonium bei Gegenwart von Eisen und Luftsauerstoff sehr nachteilig einwirken kann. In einem Nachtrag berichten sie über ähnliche Versuche mit Tetrachloräthan. Diese ergaben nur einen geringen Rückgang von entsprechend verwertbaren Stoffen, von 98.5 auf 91.6 v. H., und keine Bildung unlöslicher Rückstände in der Unterlage. T.

Volumetrische Bestimmung der olefinischen Bestandteile von Benzin und Leuchtölen des Handels. J. Taub. (Chem. Umschau **26**, 178, 1919.)

Die Roherdöle enthalten in den unter 300° siedenden Anteilen nur mehr wenig Olefine, dagegen werden solche bei der Destillation gebildet und durch die Raffination nur teilweise wieder entfernt. Ein Anzeiger für den Grad der Raffination ist der Merkurierungsgrad. Im vorliegenden Falle wurden 50 ccm Öl mit 30 g Quecksilberchlorid, 500 ccm Wasser und 15 bez. 30 ccm Alkohol 8 Stunden lang unter Rückfluß gekocht, die nicht in Reaktion

getretenen Anteile wurden mit Wasserdampf abdestilliert, mit Natronlauge und Bisulfitlösung gewaschen und gemessen; zur Kontrolle wurde alsdann nach dem früheren Verfahren der Merkurierungsgrad bestimmt, er war durchweg = 0. Durch Behandeln des Destillationsrückstandes mit Salzsäure kann nur ein Teil der Olefine wiedergewonnen werden, da ein anderer Teil oxydiert bez. zersetzt wird. Die Olefine sind daher als Differenz zu bestimmen, nachdem vorher zum Wasserdampfdestillat für den normalen Verlust eine durch blinde Versuche festzustellende Apparaten-Konstante (0.2 bis 1.2 ccm) hinzugezählt wurde. In der nachfolgenden Übersicht sind No. 1 bis 7 galizische, No. 8 bis 10 amerikanische Erdölerzeugnisse.

No.	Bezeichnung	d ₁₅	n _D 20	in 100 ccm Olefine
1	Rohbenzin	0.7742	1.4110	4.20
2	raffin. Leichtbenzin	0.7035	1.3932	1.50
3	Schwerbenzin	0.7545	1.4150	1.30
4	Lackbenzin	0.7546	1.4321	3.50
5	Benzinrückstand	0.7412	1.4260	1.00
6	Petroldestillat	0.8113	1.4531	3.80
7	raff. Leuchtpetroleum	0.8094	1.4556	3.30
8	Rohbenzin	0.7145	1.3991	9.00
9	Benzin	0.7082	1.3938	3.20
10	Ligroin	0.7405	1.4090	1.20

T.

Arbeiten aus den hygienisch-chemischen Untersuchungsstellen des Militär-Sanitätswesens (9. Teil, H. 72.)
(Schluß.)

Über Marmeladen und Kriegsmuse von H. Serger. Diese Abhandlung zerfällt in die Prüfung der Güte, welche Prüfung sich auf die Festigkeit, den Geschmackswert, den Zuckergehalt und die Haltbarkeit der Marmeladen erstreckt, und die Prüfung auf die chemische Zusammensetzung.

Zusammenfassend ist zu sagen, daß Zuckerverluste bei der üblichen Marmeladenherstellung nicht oder nur in ganz unerheblichem Maße auftreten.

Gefordert muß werden, daß die bei der Zuckerbestimmung nach der angegebenen Arbeitsweise erhaltene Gesamtmenge an Zucker, als Saccharose berechnet, stets über der geforderten Zuckerzusatzmenge liegt. Bei vollwertigem, also zuckerhaltigem Obstmark wird der Zuckergehalt, richtige Ein-

machung vorausgesetzt, in den meisten Fällen 4 bis 6 v. H. mehr betragen, bei Verwendung von vergorenem oder minderwertigem Mark, sowie Trester-Mark nur 1 bis 3 v. H. Keinesfalls darf die ermittelte Saccharosenmenge unter der geforderten Zusatzmenge liegen, da dann zu wenig eingekocht oder zu wenig Zucker verwendet wurde. Einen Schluß auf Verwendung voll- oder minderwertigen Markes läßt die Zuckerbestimmung natürlich nicht zu, da ein gefundener reichlicher Zuckergehalt durch Verwendung von mehr Zucker oder stärkeres Eindicken bedingt sein kann.

Über Gemüsekonserven in Fässern, ihre Herstellung und vergleichende Wertbestimmung. H. Serger und E. Flater berichten in dieser Abhandlung über die Herstellung von Sauer- und Salzgemüsen, chemisch konserviertes Gemüse, über Versuche zur Konservierung mit Benzoëssäure und Natriumbenzoat bei Steck- und Mohrrüben, Spinat, Wirsing-, Rot- und Blumenkohl, sowie Versuche zur Konservierung mit Benzoëssäure und Natriumbenzoat unter Zugabe von Kochsalz bei den zuletzt genannten Gemüsearten. Hier und bei Karotten wird nachgewiesen, daß von den drei Konservierungsarten in Fässern ohne Zweifel das chemische Haltbarmachen mit Benzoaten in Bezug auf die Erhaltung der Nährstoffe die beste ist, falls sich vom gesundheitlichen Standpunkt die Anwendung der nötigen Menge Benzoat rechtfertigen läßt.

Über die Verluste an Fett und Zucker beim Röstvorgang von Zwieback hat E. Alpers gearbeitet. Dieser kommt zu folgendem Ergebnisse seiner Untersuchungen: Der Fettverlust, den ein Gebäck durch das Backen erleidet, ist so gering, daß er nicht von Bedeutung ist. Das Gebäck weist infolge des Backens einen Verlust an Zucker auf. Hierfür lassen sich keine festen Grenzzahlen angeben, da entsprechend dem angewendeten Backverfahren die Verluste verschieden hoch sind. Bei den Versuchen ergab sich als größte Verlustzahl $\frac{1}{7}$ der berechneten Zuckermenge.

Beiträge zur Untersuchung von Eß- und Trinkgefäßen, sowie Konservendosen nach den gesetzlichen

Bestimmungen haben E. Seel und K. Hils geliefert. Aus ihnen geht hervor, daß trotz der langen Dauer des Krieges, abgesehen von vereinzelt Fällen, die Beschaffenheit des Konservendosenmaterials sich kaum verändert hat, was in erster Linie auf die Leistungsfähigkeit und Vollkommenheit derartiger Fabrikationsbetriebe zurückzuführen ist. Aber auch in diesem Industriezweig wird die Knappheit von Zinn sich immer unangenehmer bemerkbar machen, sodaß es wahrscheinlich ist, daß man auch hier sich mit der Zeit nach einem Ersatzstoff umsehen muß. Die Engländer bringen als zweckmäßigen Ersatz hierfür Gefäße aus Papiergewebe in Vorschlag, was auch für uns gegebenenfalls von Bedeutung sein dürfte.

Beiträge zum mikroskopischen Nachweis von pflanzlichen Streckungsmitteln und Ersatzstoffen bei der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. Diese von C. Griebel gelieferte Abhandlung enthält lesenswerte, durch 19 Abbildungen erläuterte Mitteilungen über die in der Überschrift genannten Stoffe und zwar bei der Untersuchung von Brot und Mehl, von Spelzspeumehl, von Vollkornbrot und Reismelde; bei Marmeladen und ähnlichen Zubereitungen von der Eiben- oder Taxusfrucht, die eßbar ist; bei Gewürzen vom langen Pfeffer; bei Kaffee-Ersatzmitteln von Weintrester und Stechpalmenfrüchten; bei Tee-Ersatz von den Blättern der schwarzen Johannisbeere und beim Tabakersatz vom Hopfen.

Über russischen Moosbeersaft von C. Griebel und A. Schäfer. Die eingedickten Moosbeersäfte sind unmittelbar nicht genießbar, denn sie schmecken unverdünnt außerordentlich sauer herb und kratzend. Offenbar sollen sie als Zusatz zu anderen Flüssigkeiten dienen. In erster Linie wäre hier an den Tee zu denken, da sie sich nur in heißen Flüssigkeiten leicht und klar lösen. In der Tat liefert auch ein Zusatz von etwa 10 Tropfen Saft auf eine Tasse Tee ein sehr angenehm schmeckendes Getränk, vorausgesetzt, daß genügend Zucker oder Süßstoff zur Verfügung steht, um den herben Geschmack auszugleichen.

Über Gehaltsbestimmung wässriger Kresotinkresol- und Rohkresol-lösungen hat H. Fincke berichtet. Die gewichtsmäßige Bestimmung des Kresols geschieht in der Weise, daß man 100 ccm der gefilterten Lösung in einem Scheidetrichter oder Schüttelzylinder mit seitlichem Auslaufhahn einmal mit 50 und drei- bis viermal mit 30 ccm verlustlos ausschüttelt und die vereinigten Auszüge etwa 20 Stunden über wasserfreiem Chlorcalcium stehen läßt. Starkes Schütteln ist wegen Emulsionsbildung zu vermeiden. Die Ätherlösung filtert man in ein gewogenes Kölbchen von 250 bis 300 ccm Inhalt mit mittelweitem Hals, wäscht Chlorcalcium und Filter gut mit wasserfreiem Äther nach und destilliert den Äther bis auf 5 ccm ab. Den Rest des Äthers entfernt man mittels Durchsaugen von Luft. Dieses Durchsaugen von Luft wiederholt man 5 Minuten lang so oft, bis die Gewichtsabnahme zwischen 2 Wägungen annähernd gleichmäßig geworden ist.

Die Kresotinsäure bestimmt man in der Weise, daß man die zur Kresolbestimmung ausgeätherte wässrige Lösung (100 ccm) mit 5 ccm Salzsäure ansäuert und einmal mit 40 und dreimal mit 25 ccm Äther ausäthert. Die ätherische Lösung trocknet man mit geschmolzenem Chlorcalcium oder entwässertem Natriumsulfat und destilliert den Äther bis auf etwa 5 ccm ab. Der letzte Äther wird entfernt, indem man das Kölbchen unter Umschwenken in Wasser von 35° taucht. Nach 24 stündigem Stehen des Kölbchens im Exsikkator wägt man und trocknet weiter, bis nach halbtägigem Stehen im Exsikkator keine Gewichtsabnahme erfolgt.

Eine Gehaltsbestimmung von Kresol-lösungen mittels Chloroform-Ausschüttelung war für Nichtchemiker ausgearbeitet worden.

Über Gewinnung und Reinigung des Knochenfettes teilt D. Schenk die Art und Weise mit, wie dieses gewonnen und gereinigt wurde. Das gereinigte Knochenfett wurde nach sechsmonatiger Aufbewahrung auf seinen Gehalt an freien Fettsäuren geprüft. Diese hatten in genannter Zeit nur unwesentlich zugenommen.

H. M.

Nephelometrische Bestimmung des Acetons im Harn. (Chem. Zentralblatt 2, 150, 1919. Zur Ausführung der Bestimmung nach Issoglio werden 100 ccm Harn in einem 300 ccm-Kolben mit 50 ccm Wasser verdünnt und davon 100 ccm abdestilliert. 10 ccm des Destillats werden in einer Kristallisierschale von 7 cm Durchmesser und 4 cm Höhe mit 10 ccm einer 5 v. H. enthaltenden Natronlauge und 30 ccm destilliertem Wasser versetzt, worauf man 5 ccm einer wässrigen Jod-Jodkaliumlösung (5 v. H. Jod, 10 v. H. Kaliumjodid) zugibt. Man vergleicht die entstehende Trübung mit derjenigen, die bei gleichzeitiger und in gleicher Behandlung von 10 ccm der Kontrollösung 0,01 : 100 entsteht. Wenn der Acetongehalt des Destillats größer als in der Kontrolle ist, so muß entsprechend weniger vom Destillat genommen werden, oder umgekehrt. Die Proben sind jedoch stets auf 10 ccm zu verdünnen, damit die Raummenge der Flüssigkeit in den Kristallisierschalen stets 50 ccm beträgt. W. Fr.

Chemisches Zeichen von Leben (Pharm. Journ. 100, 261 (1918) durch Pharm. Weekbl. 56, 67, (1919). Nach S. Tashiro kann man die Lebenskraft von Samen erkennen und messen mittels des Biometers, das gestattet noch 0,0001 mg Kohlenstoffdioxid zu messen. Die Wirkung des Biometers beruht auf der Bildung mikroskopischer Kristalle von Baryumkarbonat auf der Oberfläche eines Tropfens Baryumhydroxydlösung, die sich mit dem zu untersuchenden Samen in einem kleinen abgeschlossenen Raume befindet. H. M.

Ueber eine neue, für die Praxis ausgearbeitete Methode zur Gehaltsbestimmung der Alkaloide des Arzneibuches mit besonderer Berücksichtigung der Bestimmung von Folia Hyoscyami, Rad. Ipecacuanhae und Sem. Strychni und deren Präparate. Von Dr. Rapp (Südd. Apoth.-Ztg. 59, 919, 1919).

Der Verf. berichtet zunächst über Bestätigungen der Anwendbarkeit seines früher veröffentlichten (Apoth.-Ztg. 1918, 463; Pharm. Zentralhalle 59, 33, 1918) Arbeitsganges im Schrifttum. Einer An-

regung Wi. Ostwald's folgend empfiehlt er, außer Gips noch Natr. sulfur. sicc. zuzusetzen. Das wasserfreie Glaubersalz verlangsamt das Erhärten des Gipsbreies und trocknet zugleich das zur Lösung der Alkaloide verwendete Chloroform. Es werden sodann Ausführungsformen des Verfahrens für die in der Überschrift genannten Drogen und ihre Präparate gegeben. Vergleichsanalysen mit reinen Alkaloiden beweisen die Anwendbarkeit.

Folia Hyoscyami. 15 g Blätterpulver werden mit 120 g verdünntem Weingeist 1 Stunde am Rückflußkühler auf dem Wasserbade erhitzt. Nach dem Erkalten wird mit verdünntem Alkohol auf 150 ccm aufgefüllt, koliert, dann werden 100 ccm abfiltriert. Das Filtrat wird nach Zugabe von 1 ccm verdünnter Salzsäure auf etwa 6 ccm eingengt, von der ausgeschiedenen Chlorophyllschmiere durch Mull abfiltriert und mit Wasser nachgewaschen, bis etwa 10 ccm Flüssigkeit vorhanden sind. Zu diesen 10 ccm fügt man 2,0 g Natr. sulf. sicc., 5 ccm Chloroform und 2 ccm offizineller Natronlauge und gibt diese Mischung (wie das quantitativ geschieht, führt der Verf. nicht aus. Ber.) zu einer in einem Weithalsglase bereiteten Mischung von 30 g Gips und 25 ccm Chloroform und schüttelt um, wobei sofort Entmischung eintreten soll. Emulsionsbildung wäre auf Chlorophyll-Zersetzungserzeugnisse zurückzuführen. Falls sie eintritt, wäre nochmals ein Gemisch von je 20 bis 25 g Gips und 25 ccm Chloroform zuzugeben. Weiter ist nach den für Fol. Belladonnae (Apoth.-Ztg. 1919, 22) gemachten Angaben zu verfahren. Der Analysengang für Extr. Hyoscyami entspricht dem für Extr. Bellad. (a. a. O.). Die Extrakte enthalten fast stets Chlorophyllzersetzungserzeugnisse, man muß daher wie oben mehrfach Gips und Chloroform oder eine Lösung der Extrakte in 50 bis 100 ccm Wasser mit 1,5 ccm verdünnter Salzsäure eindampfen und filtrieren. Für Rad. Ipecac. pulv. sind bei gleichem Arbeitsgange die Mengenverhältnisse 10 g Droge, 80 g verdünnter Weingeist, auf 100 ccm auffüllen und 50 ccm des Filtrates mit 1 ccm verdünnter Salzsäure eindampfen.

Zur Ausschüttelung verwendet man 2 g Natr. sulf. sicc., 2,5 ccm Sodalösung (1+2), 25 ccm Chloroform und 25 g Gips, die in der angegebenen Reihenfolge zugegeben werden. Der Gipsbrei wird zweimal mit je 10 ccm Chloroform nachgewaschen und dann mit $n/_{10}$ -Salzsäure (Apoth.-Ztg. 1918, 464) ausgeschüttelt. Zur Bestimmung von Tinct. Ipecacuamhae geht man von 50 g Tinktur aus, die mit 1 ccm Salzsäure eingedampft wird.

Zur Bestimmung von Samen Strychni ist genau wie bei Rd. Ipecac. zu verfahren.*) Da Strychnosamen Fett enthält, ist der eingedampfte Auszug in Eis zu stellen und von den erstarrten Fetten abzufiltrieren. An Alkalien werden 1,5 ccm Sodalösung (1+2) und 2 ccm Natronlauge (15 v. H. stark) angewendet, ferner 30 g Gips zugesetzt, der Chloroformauszug mit 50 ccm $n/_{100}$ -Salzsäure ausgeschüttelt. Von Tinct. Strychni werden 50 g angewendet, von Extr. Strychni 1 g in 10 g Wasser und 1 g verdünnter Schwefelsäure gelöst. Bei den letzten beiden Präparaten werden nicht 1,5 ccm, sondern 5 ccm Sodalösung zugesetzt, im übrigen wird wie bei Sem. Strychni gearbeitet.

Der Verf. schließt mit einem Ausblick, daß sich auch alle anderen alkaloidhaltigen Drogen nach seinem Verfahren würden bestimmen lassen. D. B.

Eine Prüfung auf Wolle (Chem. Zentralbl. 1919, II, 191). Harry Le B. Gray bringt zur Unterscheidung von Wolle und Zellulose die Fasern auf einen Objektträger und fügt 2 Tropfen 30 v. H. enthaltende Natriumhydroxydlösung zu. Nun wird vorsichtig über kleiner Flamme erhitzt gerade bis zum kräftigen Aufkochen und unmittelbar unter dem Mikroskop beobachtet. Wollfasern erscheinen nach dieser Behandlung stark aufgequollen und teilweise gelöst, sie erscheinen voll Zellen oder Bläschen. Ungefärbte Wolle wird dabei gelbbraun. Baumwolle und

*) Anstelle von Salzsäure wird jedoch 1 ccm verdünnte Schwefelsäure angewendet.

Holzfasern erscheinen unverändert, höchstens etwas eingeschrumpft.

(Anm. d. Schriftleitung. Das Verfahren ist durchaus nicht neu, sondern wird seit vielen Jahren in den Mikroskopierkursen der Laboratorien für Textilforschung ausgeführt.) W. Fr.

Die Mikro-Blutanalyse von Bang wird beanstandet von M. Richter-Quittner (Biochem. Ztschr. **96**, 92, 1919). Als flüssiges Gewebe und als kolloide Lösung ist nicht ein Tropfen gleich dem anderen. Deshalb kann Bangs Verwendung von nur 2 bis 3 Tropfen zu keinen einwandfreien Ergebnissen führen. 2 bis 3 ccm Blut müssen mindestens verarbeitet werden.

R. E. Lsg.

Das Perlen der natürlichen Mineralwässer im Gegensatz zur stürmischen grobdispersen Gasabscheidung künstlicher kohlenaurer Wässer wird von W. Ostwald nebenbei in einer sehr lesenswerten Arbeit über die Kolloidchemie des Brotes (Kolloid - Zeitschr. **35**, 26, 1919) behandelt: Wahrscheinlich handelt es sich hier teilweise um eine Schutzwirkung von kolloidem Eisenoxyd, kolloidem Aluminiumsilikat usw. Diese Stoffe sammeln sich durch Adsorption rasch an der Grenzfläche der entstehenden Gasbläschen an, und bilden dort eine dem weiteren Wachsen der Bläschen hinderliche Grenzschicht. Beim Fehlen derartiger Schutzwirkungen (z. B. beim kalifornischen Champagner) verliert das Produkt ganz erheblich an wirtschaftlichem und an Geschmackswert.

R. E. Lsg.

Die kolloidchemischen Eigenschaften der Verbandstoffe untersuchte A. Belák (Biochem. Zeitschr. **96**, 203, 1919). Eine Adsorption des sauren Farbstoffs Indigokarmin oder von Eiweißkörpern und deren Abbauprodukten findet in keinem Fall statt. Der basische Farbstoff Methylenblau wird am stärksten von Zellstoffwatte festgehalten. Laugen werden von allen viel stärker adsorbiert als Säuren. Auch hier wirkt Zellstoffwatte am stärksten. Baumwollwatte adsorbiert nur halb so viel Lauge. Pharmakodynamisch kann die beobachtete Adsorption von Bazillen

(Coli commune und Staphylococcus albus), von Fermenten (Pepsin und Trypsin) und des toxinähnlichen Rizins von Bedeutung sein. Auf Bakterien wirken Baumwoll- und Zellstoffwatte etwa gleich stark. Das Adsorptionsvermögen der Gaze ist in den meisten Fällen wesentlich geringer. — Gegen die Kapillaritätsbestimmungen des D. A.-B. hatte R. E. Liesegang (Kolloid.-Zeitschr. **16**, 18, 1915) Einwände erhoben. Diese werden bestätigt. Das von 5 g Verbandstoff festgehaltene Wasser beträgt bei einer Baumwollwatte 73 ccm, bei leinenfädenhaltiger Baumwollwatte 69 ccm, bei Papierwatte 54 ccm und bei Gaze 35 ccm. Baumwollwatte wird sich der Wundoberfläche enger anschmiegen als Zellstoffwatte.

R. E. Lsg.

Über Heilmittelspiritus und Monopolsteuer erstattete Rapp (Südd. Ap.-Ztg. 1920 S. 17 u. 199) ein interessantes Referat für die Arzneimittelskommission des Münchner Ärztevereins für freie Arztwahl und kam dabei nach ausführlichen Deduktionen zu folgenden Ergebnissen:

1. Die neuen Preise für Heilmittelspiritus, wie sie der 1. Oktober 1918 u. 1919 gebracht haben, belasten den Geldbeutel der Kranken in so hohem Maße, daß von ärztlicher Seite aus erhebliche Bedenken entstehen, ob künftig unter den obwaltenden Verhältnissen überhaupt noch eine größere Anzahl von Patienten ihre alkoholischen Arzneien anfertigen lassen könne.

2. Die Ärzte erachten eine übertriebene Einsparung an Heilmittelspiritus bei Kassensmitgliedern nicht mehr für notwendig, weil ja die Kassenverwaltungen ab 1. Oktober 1919 dieserhalb ansehnliche Summen von der Monopolverwaltung zurückvergütet erhalten.

3. Die Ärzte erheben dagegen im Interesse der übrigen Kranken, denen nicht die Segnungen des Krankenkassenwesens zuteil werden, Protest gegen die enormen Spirituspreise, welche nicht nur die Steuer allein, sondern auch die noch höheren Generalunkosten der Monopolverwaltung enthalten. Das Volk ist über die ganze Sachlage tunlichst aufzuklären, die Reichstagsabgeordneten aller Parteien sind für diese dringliche Sache mobil zu machen.

4. Zum Zwecke einer Verbilligung des Heilmittelspiritus soll der Reichsfinanzminister angangen werden, eine Kommission von Sachverständigen einzuberufen, die in Gemeinschaft mit der Monopolverwaltung entsprechende Vorschläge hierfür ausarbeiten. — I.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Butolan (Deutsche Med. Wochenschr. 46, 401, 1920) ist ein β -Benzylphenolkarbaminsäureester, ein so gut wie geschmackfreies Pulver aus farb- und geruchlosen Kristallen. Es ist in kaltem und kochendem Wasser schwer löslich, dagegen leicht in heißem Alkohol, Benzol, Essigester und in Natronlauge. Koslowsky gab es bei Oxyuriasis Kindern (4 bis 12 Jahre) in Mengen von 0,25 g, älteren Kindern und Erwachsenen von 0,5 g und zwar dreimal täglich in etwas Wasser aufgeschwemmt 8 Tage lang. An den ersten zwei bis drei Tagen wurde noch ein kleiner Einlauf und am 9. Tage Rizinusöl verabfolgt. Darsteller: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen.

Densenin-Tabletten enthalten Acetylsalizylsäure, Salipyrin, Chinin und Guajakalsalze. Anwendung: gegen Grippe, Erkältungen, rheumatische und nervöse Schmerzen. Darsteller: Richard Braun in Haina (Kloster), Bez. Cassel.

Haelepron-Tabletten enthalten Hämoglobin, Lezithin, Pflanzen-Protein, Calciumlaktat und Eisenzucker. Diese Tabletten wurden früher Beege-Haematogen-Tabletten genannt. Darsteller: Bodenstein & Goslinski in Berlin-Wi., Prinzregentenstraße 1.

Hydroperat ist eine Wasserstoffperoxyd-Lösung 30 Gew.-Teile: 100.

Darsteller: Fr. F. Kündig, Chemical-Technic in Wallisellen.

Injectio neurotrophica Behamed enthält Natrium glycerinophosphoricum 0,1 g, Natrium monomethylarsenicum 0,05 g und Strychninum sulfuricum 0,0005 g in einer Ampulle. Darsteller: Bernhard Hadra in Berlin C 2, Spandauerstr. 40.

Transannon, ein Mittel gegen die Beschwerden des Klimakteriums, enthält Salze des Calciums und Magnesiums, eine Ichthyolverbindung und ein leichtes pflanzliches Abführmittel in Perlenform. Zunächst läßt man dreimal täglich je eine Perle nach den Mahlzeiten schlucken, nach Besserung geht man auf zweimal täglich und später auf einmal täglich 1 Perle herunter. Setzen erhöhte Beschwerden ein, so nimmt man nur 3 bis 4 Tage dreimal täglich 2 Perlen ein, im übrigen aber setzt man die Kur fort. Bei eingetretenem Wohlbefinden wird eine längere Pause gemacht, etwa auf 2 Monate oder so lange, wie keine Beschwerden auftreten. Während der Transannon-Kur sind weingeistige Getränke, starker Kaffee und heiße Bäder über 28° C zu vermeiden. Darsteller: Gehe & Co., A.-G. in Dresden-N. H. Mentzel.

Nahrungsmittelchemie.

Über Sterilität und Sterilitätsprüfung durch Bebrütung bei Dosen-Konserven machen Serger und Biegler teils bekannte, teils neue Mitteilungen (die Konserven-Industrie 1920, 75). Von einer dauernd haltbaren Dosenkonserve soll man wissenschaftliche Sterilität d. h. Abwesenheit lebender Organismen bzw. deren Dauersporen oder mindestens praktische Sterilität d. h. den apathischen Zustand lebend gebliebener Organismen verlangen. Diese Forderungen erfüllen nur die nach dem Aperl'schen Verfahren hergestellten Konserven in Dosen oder Gläsern. Nach den Arbeiten von Sorauer mit dem gewöhnlichen Traubenschimmel (*Botrytis cinera*) ist die Wachstumsfähigkeit sehr wesentlich von den Wachstumsbedingungen, bes. den Witterungseinflüssen abhängig. So werden auch bei der Samenzucht in Jahren, die arm an Licht und Wärme, aber reich an Niederschlägen sind, von derselben Spezies Individuen mit anderen Eigenschaften erzeugt als in trockenen heißen Jahrgängen. Besonders interessant sind auch die Arbeiten über Wärmesterilisation.

Für die praktische Herstellung der Konserven spielen eine Reihe Erscheinungen in diese scheinbar so einfachen Herstellungsverfahren hinein, die eine gewisse Unsicherheit darüber aufkommen lassen, ob das erzeugte Produkt wirklich steril ist. Abgesehen von Dosenfehlern (Undichtigkeiten) können Unsterilitäten entstehen durch:

1. Falsche Ablesung der Sterilisationsdaten (Zeit und Wärme),
2. Falsche Anzeige des die Wärme mittelbar messenden Manometers infolge Defektes,
3. Falsche Anzeigen des Manometers infolge falscher Bedienung des Autoklaven (Nichtentfernung der Luft = kalter Druck),
4. Falsche Sterilisationszeiten und Wärme,
5. Besondere Widerstandsfähigkeit (Resistenz) der zu vernichtenden Mikroorganismen.

Jeder dieser fünf Punkte kann allein schon Unsterilität hervorrufen; öfter treffen sogar mehrere Punkte zusammen.

Durch die Sterilitätsprüfung im Brutschrank bei 37° (für Tropenfähigkeit bei 45°) kann sich der Fabrikant ein Urteil bilden über die Art der Bombage bzw. deren Ursache und dabei fünf Arten von Bombagen unterscheiden:

1. Bakterielle Bombagen. a) positive Unsterilität, b) nachträgliche Infektion, I. ursprüngliche Dosenmängel (Undichtigkeit). II. nachträgliche Dosenmängel (Frost).
2. Chemische Bombagen.
3. Physikalische Bombagen.
4. Zellular-Bombagen.
5. Kältebombagen.

Von diesen wird die Zellularbombage (= die durch Zellendehnung infolge strammer Packung hervorgerufene Druck-erzeugung) am meisten bei Fleischkonserven beobachtet.

Die Prüfung auf Sterilität im Brutschrank läßt auch auf Qualitätsveränderungen während des Lagerns schließen. Will man z. B. wissen, welche Qualität eine Konserve nach 1-2jähriger Lagerung haben wird, so bebrütet man sie für je 1 Jahr Lagerdauer 14 Tage bei 37°. Die bei der Lagerung entstehenden inneren

Umsetzungen chemischer oder physikalischer, auch enzymatischer Natur werden durch die Wärmeerhöhung so beschleunigt, daß sie sich schneller abspielen und schon nach Wochen so ausgebildet haben, wie sonst nach Jahren. — 1.

Margarine aus Fischöl. (Prometheus 15. 3. 1919).

In Norwegen hat man festgestellt, daß es möglich ist, Margarine unter Zuhilfenahme von Lebertran, Herings- oder sonstigem Fischfett herzustellen. Eine hieraus bereitete Margarine ist in bezug auf Farbe, Geschmack und Beschaffenheit der üblichen aus Rindertalg gewonnenen Margarine gleich und erfordert keine neuen maschinellen Einrichtungen. H. M.

Heilkunde und Giftlehre.

Jodcalciril und Bromcalciril sind Verbindungen von Jod bzw. Brom mit einer organischen Kalkverbindung, dem diglykolsauren Calcium, reinem kristallisierten Chlorcalcium, und glykolsaurem Natrium, hergestellt von der Calcion-Gesellschaft m. b. H., Berlin.

K. Bornstein (Deutsch. Med. Wochenschrift 45, 827, 1919) nennt diese beiden neuen Präparate einen Fortschritt in der Jod- und Brombehandlung, indem durch die gleichzeitige Zufuhr eines leicht löslichen organischen Kalksalzes eine Kräftigung der Zelle und so des der Jod- bzw. Bromanwendung bedürftigen Körpers herbeigeführt wird. In der Gestalt der vorliegenden Doppelsalze werden die Halogene weniger schnell ausgeschieden, wodurch die Heilwirkung mit relativ kleinen Mengen erzielt wird. Nebenerscheinungen sind nie aufgetreten. Verf. wandte die Jodverbindung bei Arteriosklerose, chronischer Bronchitis, Lungenblähung, Syphilis und Rheuma in Gaben an, die der Hälfte der sonst beliebten entsprachen, Bromcalciril dagegen bei allen Erregungszuständen, wo ein Nervinum am Platze war. Jodismus oder Bromismus sind nie aufgetreten. Frd.

Bücherschau.

Formulae magistrales Berolinensis. Herausgegeben von der Armen-Direktion in Berlin. Ausgabe für 1920. (Berlin 1920. Weidmannsche Buchhandlung, Zimmerstraße 94.)

Diese alljährlich erscheinende und unter der Bezeichnung F. M. B. auf den Rezepten gekennzeichnete Sammlung billiger Verordnungen war zuletzt Ph. Z. 60 [1919] 209 besprochen. Die Rezeptformeln nehmen 20 Seiten in Anspruch, dann folgen 25 Seiten Preistafeln für Arzneistoffe d. h. Handverkaufsartikel, bei denen die dem Verkehr außerhalb der Apotheken überlassenen Arzneimittel durch ein Sternchen besonders gekennzeichnet werden — übrigens ein „reicher Himmel“ —! Dann schließt sich an: Die Preistafel für Gefäße im Handverkauf, die Preistafel für homöopathische Arzneien, für zugelassene Kassenpackungen und Spezialitäten, für Verbandstoffe, für Apparate, Instrumente usw., ferner Bestimmungen für die Armenärzte und schließlich Bestimmungen für die Lieferanten.

R. Th.

Die heutige industrielle Elektrochemie.

Von Dr. F. Winteler. Ein Überblick mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Verhältnisse. Aus der Sammlung „Aus Technik und Wirtschaft“ Band 2. Mit 26 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. (Rascher & Co. Verlag, Zürich 1919.) Preis geheftet 1 Fr. 70 ct.

Die Frage der rationellen Ausnützung der elektrischen Kraft, die durch die Zunahme der Talsperren immer mehr zur Verfügung steht, tritt neuerdings immer mehr in den Vordergrund. Die Kohlenförderung geht zurück, wird teuer und ein Transport der gewöhnlichen Kohle beginnt unlohrend zu werden. Dadurch drängt sich immer mehr die Frage auf, ob nicht in der Zukunft am Förderungs-ort der Kohlen Kraftwerke entstehen müssen, von wo aus der Strom durch Überlandleitungen an den Ort des Verbrauchs geleitet werden muß, wenn anders überhaupt billigere Kraft erzeugt werden soll. Eine rationellere Bewirtschaftung der Kohle muß einsetzen. Hieraus ergibt sich ohne wei-

teres das Anstreben einer gleichmäßigen Ausnützung der dadurch gewonnenen Stromkraft. Diesen Ausgleich zu schaffen ist die Elektrochemie berufen. Wenn auch heute auf diesem Gebiete der Technik schon vieles geschaffen worden ist, so harren dafür noch schöne Zukunftsaufgaben.

Beim Studium des vorliegenden Werkes gewinnt man den Eindruck, daß hier nicht nur ein Fachmann, sondern auch ein Volkswirtschaftler seine Feder dem interessanten Gebiet der Elektrochemie geliehen hat. Die ganze Behandlung des Stoffes zeichnet sich durch eine bemerkenswerte Klarheit aus, trotz der knappen Art der Behandlung der einzelnen Abschnitte. Zunächst vermittelt der Verfasser uns Aufschlüsse über die Stromquellen und geht dann zur Beschreibung elektrochemischer Produkte über unter genauer Erklärung der jeweils in Frage kommenden elektrischen Öfen in Wort und Bild. Sehr klare Abbildungen erleichtern das Verständnis ungemein. 2 schematische Tafeln über die elektrochemische Ausnützung der elektrischen Kraft und die aus Calciumkarbid zu gewinnenden Produkte müssen als bemerkenswert besonders hervorgehoben werden.

Nur 80 Oktavseiten umfaßt der vorliegende 2. Band der Sammlung „Aus Technik und Wirtschaft“. Beim Lesen desselben drängt sich von selbst die Frage auf, was wohl der erste Band enthalten möge, doch ist hierüber keine Andeutung gemacht worden. Schade!

Trotzdem das Buch nur die schweizerischen Verhältnisse berücksichtigt, ist es auch für den deutschen Elektroingenieur und Elektrotechniker von Bedeutung. Wenn heute der Kampf um Kohlenförderung, Transport und die Beschaffung von Kraft in den deutschen Industrierwerken tobt, so erscheint die Veröffentlichung von Winteler gerade zur rechten Zeit, um beachtenswerte Ausblicke in die Zukunft zu eröffnen. Möchte sie deshalb nicht nur der Fachmann in die Hände bekommen! Derartige Fragen interessieren heute allgemein, und es gebührt dem Verfasser Dank für die gegebene Beleuchtung der industriellen Fortentwicklung. Das Lesen der sehr wertvollen Studie ist einem jeden

um unsere Volkswirtschaft besorgten warm zu empfehlen.

Möchten in Kürze noch mehr solcher anregender Bändchen in der Sammlung „Aus Technik und Wirtschaft“ erscheinen.

W. Fr.

Verschiedenes.

Kleine Mitteilungen.

Die Preise für Tetanus-Seren sind vom 1. April d. J. ab wie folgt festgesetzt:

	Antitoxin-Einheiten		Eink.	Verk.
Füllung	15	4fach	3.—	4.— M
I „	20	4 „	3.40	4.40 M
II „	100	4 „	13.—	16.— M
III „	200	4 „	25 50	30 35 M
IV „	400	4 „	50.—	56 30 M
IID „	100	6 „	18.—	21.20 M

Den Apothekenbesitzern, a. o. Mitgliedern des Sächs. Landesgesundheitsamts Georg Arends in Chemnitz und Zickner in Lichtentanne wurde der Charakter als Medizinal-Rat verliehen.

Ihre 50 jährige Zugehörigkeit zum Apothekerberuf feierten am 1. April: Theodor Andrae in Flensburg, Dr. Adolf Rüdiger in Bad Homburg v. d. Höhe und Paul Schulze in Garz. a. Rügen.

Von der Biochemischen Zeitschrift, ein Gesamtorgan für Unternehmungen über die chemischen Vorgänge im gesunden und kranken Organismus von Tieren und Pflanzen, das im Jahre 1906 gegründet wurde, sind in 13 Jahren 100 Bände erschienen. Das ist ein selten frühes Jubiläum.

„Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Harz“. Das Reichswirtschaftsministerium wird mit Wirkung vom 15. April d. J. die Kontrolle der Aus- und Einfuhrbewilligung von Kiefern- und Fichtenharz, Kopal, Schellack und verwandten Produkten, Terpentinöl, Holzöl und Ersatzprodukten von Terpentinöl der Außenhandelsstelle Chemie übertragen. Von diesem Zeitpunkt an sind alle Aus- und Einfuhranträge in den genannten Artikeln an die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Harze in Hamburg, Plan 5 zu richten, von der nunmehr ihre Erledigung erfolgen wird.

Wien: Die Wiener Kommerzbank errichtete gemeinsam mit Dr. Max Wilh. Czerkis sowie den Eigentümern der Firmen A. Kremel, Waldheim & Co. und G. Hell & Comp. unter der Bezeichnung

„Chemosan - Aktiengesellschaft“ ein neues Unternehmen, das die Erzeugung und den Großvertrieb von Arzneimitteln, chem., pharm. und kosmet. Präparaten sowie aller einschlägigen Erzeugnisse zum Zwecke hat. Die Chemosan-Aktiengesellschaft hat die von A. Kremel und Waldheim & Co. betriebenen Fabriken sowie die Wiener Filiale des Hell'schen Drogenhauses erworben und wird die vereinten Betriebe im großen Stile fortführen und ausgestalten. Das Aktienkapital ist auf 12 Millionen Kronen festgesetzt. Präsident des Unternehmens ist Alois Kremel. Die oberste Leitung des Gesamtbetriebes übernimmt Generaldirektor Dr. Max Wilh. Czerkis.

Würzburg: Nach 23jähr. amtlicher Tätigkeit als Assistent an je einem chemischen, pharmakologischen und physiologischen Institute, sowie an einem großen Schlachthofe, als Privatdozent und stellv. Lehrer für angewandte Chemie und Toxikologie an einer Technischen und Tierärztlichen Hochschule und als Vorstand einer hygienisch-chemischen Untersuchungsstelle hat Herr Dr. Eugen Seel, Mitarbeiter d. Pharm. Zentralh., in Würzburg, Wolframstr. 1/1 und IV ein Öffentliches Laboratorium mit einer bakteriologischen, chemisch-physiologischen und chemisch-technischen Abteilung nebst einer Beratungsstelle für Gewerbe, Handel, Industrie und Landwirtschaft errichtet.

Briefwechsel.

Es wird um Vorschriften zu Witterungen für Mäuse und Ratten gebeten.

Dr. Kl. u. W.

Herrn G. R. in B. 1. Antiformin ist eine stark alkalische Lösung von Natriumhypochlorit, ein freies Alkali enthaltendes Eau de Javelle. Uhlenhut stellte den Gehalt an Alkali zu 7,5 v. H. fest. 100 g Antiformin entwickelten auf Zusatz von Salzsäure 5,3 g Chlor. Andere Angaben über die Zusammensetzung sind uns nicht bekannt. 2. Die Zusatzmenge von Natriumzitat bei Blutuntersuchungen richtet sich danach, worauf Blut untersucht werden soll. Will man z. B. die Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen im Zitratblut feststellen, so läßt man zu 2,5 ccm einer 1,1 v. H. starken Natriumzitatlösung mit 0,7 v. H. Natriumchlorid 7,5 ccm Blut fließen, schüttelt um, stellt bei Seite und liest nach 1 Stunde die gelichete Flüssigkeit ab. Zur Bestimmung der Blutalkalität verwendet man auf 200 mg Blut 0,1 g Natriumzitat.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,

fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß

herausgegeben von

Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 7.50.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Konrad Stich, Leipzig.

(1. Fortsetzung.)

Über die botanische Wanderung.

An jedem freien Sonntag, wie ihn die meisten aller 14 Tage oder öfter haben, werden die ersten Morgenstunden zur Wanderung benutzt. Schlechtes Wetter ist kein Hinderungsgrund. Für die Großstädter genügt eine Fahrt mit der Straßenbahn oder eine halbstündige Eisenbahnfahrt — selbstverständlich in der vierten Wagenklasse —, um botanisch ergiebige Gebiete zu erreichen.

Der Führer übernimmt die Verpflichtung, sich über die Fahrgelegenheiten und die Wanderungsrichtung auf das Genaueste zu unterrichten. Kompaß ist selbstverständlich unerlässlich. Kleine Hilfsmittel, wie Leukoplast, Binde, Sicherheitsnadel, Schutzsalbe, Feuerzeug, dürfen nicht vergessen werden. Zu empfehlen ist Wanderkleidung, am besten mit Schaftstiefeln, wasserdichter Mantel bzw. Umhang, feste Handschuhe zum Schutz gegen die Morgenkälte, Rucksack, Pflanzenbehälter (geräumige Botanisiertrommel), Spaten oder festes Botanisiernmesser, Wasserhaken mit paraffiniertem Faden, einige Glasflaschen und Blechschachteln für Wasserpflanzen. Für die ersten Wanderungen bietet die Benutzung eines Fernrohres zur Er-

kennung entfernt stehender Bäume an ihrer Winterform, der Verzweigung und Farbe manchen floristischen Reiz. Die von uns bereits empfohlene Flora ist natürlich auch auf Wanderungen mitzuführen, in etwa gleichem Formate ein Buch mit starkem Filtrierpapier. Besonders wertvoll zum Bestimmen ist die von E. Leitz hergestellte Lupe mit 10- oder 12-facher Vergrößerung. Auch der ästhetische Genuß bei der Betrachtung der Pflanzen wird durch Benutzung einer solchen Lupe wesentlich erhöht. Erforderlich ist ferner ein Notizbuch zum Eintragen bereits eingelegter Pflanzen und zum Vermerken noch fehlender Teile. Um von Wirtshäusern unabhängig zu sein, darf auch der nötige Mundvorrat nicht fehlen. Besonders empfehlenswert ist die Mitnahme von kaltem Kaffee.

Die heimgebrachten Pflanzen werden, falls die zum oft nötigen genaueren Bestimmen und zum sofortigen Einlegen erforderliche Zeit nicht gleich vorhanden ist, einstweilen in angefeuchtete Tücher eingeschlagen und in bedecktem Gefäß an einem kühlen Orte beiseitegestellt. Noch nicht vollentwickelte Pflanzen können zuweilen unter Glasglocke zur weiteren Entfaltung gebracht werden (feuchte Kammer!); in anderen Fällen empfiehlt es sich mehr, die Wurzel sofort einzulegen, die abge-

schnittenen Stengel dagegen bis zu ihrer vollen Entfaltung in Wasser zu stellen.

Über das Einlegen der Pflanzen soll in der nächsten Fortsetzung berichtet werden.

April.¹⁾

Für mikroskopische Betrachtung:

Equisetum arvense: Betrachtung der an den schildförmigen Sporophyllen sitzenden Sporangien mit der Lupe. Mikroskopische Betrachtung der Sporen mit ihrem Epispor: Hygroskopische Bewegungen der Elateren. Vergrößerung 1:200.

Für die Pflanzensammlung:

1. Aus der freien Natur:

Equisetum arvense, fertile Sprosse (die sterilen vegetativen Sprossen erscheinen erst später; die fertilen Sprossen, die chlorophyllfrei sind, also nicht assimilieren, entnehmen ihre Nährstoffe knollenartigen seitlichen Ästen des überwinternden Rhizoms. Also: Rhizom mit einlegen!)

Larix decidua (♂ und ♀ Blüten mit der Lupe besichtigen! — Offizinell: *Terebinthina larinina*).

Carpinus Betulus (in vielen Gebieten wohl schon verblüht).

Betula verrucosa und *pubescens* (letztere nur in Mooregebieten).

Quercus Robur und *sessiliflora* (beachte Gallen!).

Caltha palustris.

Ranunculus auricomus (*Ran. acer* blüht später).

Ranunculus lanuginosus.

Thlaspi alpestre (Glacialrelikt).

Cardamine pratensis.

Chrysosplenium alternifolium und *oppositifolium*.

Prunus spinosus, *Prunus Padus* u. a. *Prunus*-Arten.

Pirus communis und *Pirus malus* (meist angepflanzt, aber auch in der freien Natur zu finden).

Potentilla verna.

Acer platanoides (ein blühender Spitzahornbaum ist schon aus weiter

Ferne an seiner gelbgrünen Färbung zu erkennen. Blüten und Blätter erscheinen bei *Acer platanoides* gleichzeitig, während bei *Acer pseudoplatanus* und *Acer campestre* die Blüten nach den Blättern erscheinen. Die beiden letztgenannten Arten blühen später als *Acer platanoides*).

Viola odorata, *hirta*, *silvestris*, *Riviniana*, auf sonnigen Äckern auch schon *Viola tricolor*. (Die Zweckdienlichkeit guter Abbildungen kommt bei Benutzung der von uns empfohlenen Flora Wünsche-Schorler bei Bestimmung der *Viola*-Arten recht gut zur Geltung).

Vinca minor.

Veronica Chamaedrys.

Myosotis arenaria.

2. Aus Gärten und Anlagen:

Muscari, gelegentlich auch verwildert im Freien.

Magnolia.

Ribes Grossularia, *nigrum*, *rubrum*, *aureum*, *sanguineum*; die drei erstgenannten auch in der freien Natur.

Kerria japonica.

Rhodotypus herrioides.

Cydonia japonica.

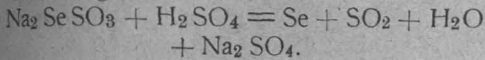
(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Über kolloides Selen. (Zeitschrift f. Elektrochemie 25, 80, 1919). Zur Darstellung kolloider Lösungen eignet sich nach Julius Meyer das Selen ganz besonders, da es mit Leichtigkeit stark gefärbte Lösungen von verhältnismäßig großer Beständigkeit gibt. Solche werden dargestellt durch Lösen von elementarem Selen in Hydrazinhydrat und Verdünnen mit viel Wasser (s. Jul. Meyer, Berl. Ber. 46, 3089). Besser noch geht man von verdünnten Selenosulfatlösungen aus, die man durch verdünnte Säuren zersetzt. Die Entstehung des kolloiden Selens aus Selenosulfat entspricht vollkommen der Gewinnung von kolloidem Schwefel aus

¹⁾ Vergl. auch Blüten- und Sammelkal. Pharm. Kal. 1920. (Verlag von Julius Springer, Berlin.)

Natriumthiosulfat und erfolgt nach der Gleichung



Das Natriumselenosulfat gewinnt man durch Erhitzen einer starken Natriumsulfatlösung mit Selen.

Die orangegelben kolloiden Selenlösungen sind vollkommen klar, selbst in auffallendem Lichte, die dunkelroten zeigen dagegen infolge des höheren Selengehaltes und der größeren Seleneteilchen oft eine geringe Opaleszenz. Zsigmondy'sche Membranfilter ergeben aus kolloiden Selenlösungen stets ein klares ungefärbtes Filtrat.

An den kolloiden Selenlösungen können sich die bekannten Ausflockungserscheinungen sehr gut augenscheinlich machen lassen, allerdings verhalten sich hierbei die aus Selenosulfat gewonnenen Lösungen etwas anders, als die aus Hydrazinhydrat erzeugten, da es sich bei ersteren um schwach saure, bei letzteren um schwach alkalische Lösungen handelt und die kolloiden Seleneteilchen in beiden Lösungen elektrisch verschieden aufgeladen sind, bei ersteren positiv, bei letzteren negativ.

Beim Kochen wird die saure Selenosulfatlösung sofort trübe, die alkalische Hydrazinhydratlösung dagegen nach langem Kochen nur in verschwindendem Maße. Entgegengesetzt wird diese durch Beigabe gleichwertiger Mengen von Salz-, Schwefel- und Phosphorsäure trüb, während die erstere dagegen unempfindlich ist. Wie die freien Säuren verhalten sich auch deren Natriumsalze. Das umgekehrte Verhalten der kolloiden Selenlösungen beobachtet man bei Zusatz von Salzen verschiedenartiger Basen, wie Natrium-, Magnesium- und Aluminiumsulfat.

Werden kolloide Selenlösungen in einer Gelatinelösung bereitet, die ein Blatt Gelatine im Liter enthält, so wird die fällende Wirkung des Kochens, der Salze und Säuren stark verlangsamt oder ganz verhindert.

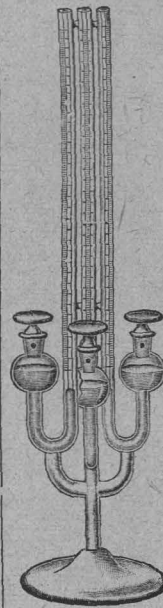
Kolloides Selen wird in ammoniakalischer Lösung durch gesättigte Aluminiumsulfatlösung (1 ccm auf 1 L.) mit dem ausfallenden Aluminiumhydroxyd restlos mitgerissen, indem das Hydroxyd stark

rot gefärbt wird, während die darüber stehende Lösung klar und ungefärbt ist.

Dialysiert man für sich sehr sorgfältig eine saure kolloide Selenlösung aus Selenosulfat und eine solche aus Hydrazinhydrat hergestellte und mischt darauf beide, so tritt bald Ausfällung ein, infolge der verschiedenen elektrischen Aufladung. Damit liegt der sehr bemerkenswerte Fall vor, daß ein kolloider Stoff durch sich selbst ausgefällt werden kann. W. Fr.

Zur Untersuchung des Blutes auf Zucker

hat Dr. F. Mezger in Kissingen (Münch. Med. Wschr. **67**, 320, 1920) ein Saccharometer herstellen lassen, das, abweichend von dem Lohnstein'schen, sich in ungefähr der halben Höhe der Quecksilberkugel auf 2 mm verjüngt. Da sich in diesem Falle jede geringste Wärmesteigerung und Gasbildung geltend macht, so stellte Verfasser



3 solcher Apparate zusammen und ging nun in der Weise vor, daß er zunächst in jede Kugel des Apparates auf das Quecksilber mit einer Pipette 5 Tropfen einer Verreibung von Preßhefe und Wasser zu annähernd gleichen Teilen einträufelte. Dann wurde genau 1 ccm dem Kranken frisch entnommenes Blut in Kugel 1 gegeben. Nachdem die Spritze einige Male mit physiologischer Kochsalzlösung ausgespült war, wurde aus beigegebener Ampulle genau 1 ccm Traubenzucker-Lösung 0,1:100 in Kugel 2 gefüllt und die Spritze wiederum mit der gleichen Kochsalzlösung gespült. In Kugel 3 wurde 1 ccm dieser letzteren Lösung gegeben. Darauf wurden die Stopfen so aufgesetzt, daß die seitlichen Bohrungen mit den gleichen Löchern der Kugelhälfte übereinstimmten. Durch geringes Neigen des Apparates läßt sich das Quecksilber in den Steigröhren auf den 0-Strich einstellen. In diesem Augenblick dreht man den Stopfen um ein Geringes im Halse, so daß die seitlichen Löcher

nicht mehr verbunden sind. Da die Stopfen mit dem beigegebenen Dichtungsmittel gut gefettet werden, so wird völlig gasdichter Verschluss erreicht. Nunmehr wird der Apparat auf etwa 4 Stunden bei Zimmerwärme bei Seite gestellt, worauf abgelesen werden kann. Da das Rohr 3 als Thermobarometer dient und eine etwaige, nur seltene Selbstgärung der Hefe anzeigt, wird diese Zahl von den Zahlen der beiden anderen abgezogen. Jetzt entspricht der entstehende Rest bei Rohr 2 einem Gehalt von 0,001 g Traubenzucker und der in Rohr 1 dem gesuchten, im Blute enthaltenen Traubenzucker. Zu beachten ist Eines: Die Wärme muß beim Ablesen wenigstens die gleiche sein wie beim Beschicken und darf beim Ablesen nicht unter diese fallen. Sollte dies dennoch eingetreten sein, so genügt es, den Apparat kurze Zeit in lauwarmes Wasser oder in die Nähe des geheizten Ofens zu bringen, bis das Quecksilber in Rohr 3 mindestens den 0-Punkt wiedererreicht hat.

Hersteller des Apparates ist Wachenfeld & Schwarzschild in Cassel.

H. M.

Anweisung zur Herbeiführung dichter Verbindung zwischen Glasrohr und Gummischlauch. (Chem. Zentralblatt 2, 139, 1919).

Ein Stück starker Draht wird in U-Form in solcher Größe gebogen, daß es gerade um die Verbindungsstelle zu legen ist. Dann wird eine Schlinge aus starkem Bindfaden um die Verbindungsstelle gebunden, der Draht hindurchgesteckt und die Schlinge durch Umdrehen des Drahtes fest angezogen. Der Draht wird dann so gedreht, daß er die Verbindungsstelle lose umschließt. C. C. Kiplinger, von dem das Verfahren angegeben wird, macht besonders darauf aufmerksam, daß es auch dann gute Dienste leistet, wenn der Schlauch einen größeren Durchmesser hat, als für das Glasrohr erforderlich wäre. W. Fr.

Oxydierende Enzyme behandelt Muriel Wheldale Onslor (Biochemical Journal, 1919, 13.).

I. Die Natur des „Peroxyds“, das von Natur mit gewissen, direkt oxydierenden Systemen in Pflanzen verknüpft ist. Extrakte

von Pflanzengewebe, die bei Verletzung oder Einwirkung von Chloroform braun werden (Birne, Kartoffel), geben mit Guajaktinktur direkte Oxydasereaktion, andere nur indirekte. Werden Teile der ersten Art schnell mit Alkohol verrieben, so daß die Enzyme gefällt und in den Zellen festgehalten werden, so hinterbleibt nach Auswaschen mit Alkohol ein Pulver, dessen kalter wässriger Auszug beim Stehen an der Luft nicht dunkel wird und mit Guajak für sich keine Blaufärbung gibt, wohl aber auf Zusatz von Wasserstoffperoxyd. Wird diese Lösung zu einer verdünnten Lösung von Brenzkatechin oder neutralisierter Protokatechusäure gegeben, so wird sie schnell gelb, dann gelbbraun, wobei O_2 absorbiert wird, und die so oxydierte Lösung bläut wieder Guajaktinktur. Dieses Verhalten zeigten nicht Lösungen von Phenol, Hydrochinon, Resorzin, Pyrogallol, Phloroglucin, Gallussäure, Gerbsäure, Benzoësäure und Salizylsäure, wohl aber von Kaffeesäure. Es wird daraus geschlossen, daß es sich um eine spezifische Reaktion der Brenzkatechingruppe handelt. Aus den alkoholischen Extrakten der Gewebe von Birne und Kartoffel konnten durch Fällung mit Bleiacetat kleine Mengen von Substanzen gewonnen werden, die in Äther löslich sind, mit $FeCl_3$ die für Brenzkatechin und seine Derivate charakteristische Reaktion geben, nach Zusatz der in eben geschilderter Weise bereiteten Peroxydase-Lösung dunkel werden und bei folgendem Zusatz von Guajaktinktur Blaufärbung geben.

Wie das Enzym aus Birne und Kartoffel verhält sich gegen Brenzkatechin und Guajaktinktur auch in gleicher Weise das aus Äpfeln, Reineclauden, Birnblättern, Roßkastanienblüten und einer weißen Varietät von Digitalis bereitete, nicht aber ein solches aus Pflanzenteilen, die bei Verletzung nicht braun werden und keine direkte Guajakreaktion geben.

Verf. stellt auf Grund dieser Beobachtungen für die direkt reagierenden Oxydasen die folgende Hypothese auf: In den betreffenden Pflanzen befindet sich eine Peroxydase und eine aromatische Verbindung mit der für Brenzkatechin charakteristischen o-Stellung von zwei Hydroxyl-

gruppen. Bei Verletzung oder Autolyse aktiviert die Peroxydase selbst die Oxydation dieser Verbindung und die oxydierte aromatische Verbindung ist das „Peroxyd“ (Chodat u. Bach). Das so gebildete Peroxyd-Peroxydasesystem bläut dann die Guajak tinktur. Diese Reaktion kann durch Gegenwart von Tanninen oder anderen Stoffen verhindert werden. — Es erscheint hiernach auch möglich, daß viele von den sogenannten Laccasen durch Adsorption einer gewissen Menge der oxydierten aromatischen Verbindung, die beim Zerreiben und Extrahieren sich bilden kann, seitens des durch Alkohol erzeugten Niederschlags von roher Peroxydase gebildet werden. Beim Auflösen eines solchen Niederschlags in Wasser würden dann sowohl Peroxyd, wie Peroxydase zugegen sein. Dr. Sch.

Ein neuer Trichter. (Chemiker-Zeitung 1919, 726.)

Dr. Erich Lehmann hat einen neuen Glastrichter mit 2 engen Ablaufröhren konstruiert und zwar so, daß die beiden Öffnungen hierfür nicht eng aneinander stehen, sondern einen kleinen Glasboden dazwischen bilden, auf den die Spitze des Filters zu liegen kommt. Durch diese Anordnung erfolgt ein sehr schnelles Filtrieren und das Filter kann an der Spitze nicht durchreißen. W. Fr.

Die Einwirkung von Jod auf unterphosphorige und phosphorige Säure und ihre Anwendung zur Bestimmung von Hypophosphiten und Phosphiten beschreiben Boyer und Banzil (Journ. Pharm. et Chim. (7), 18. 321.)

Unterphosphorige Säure geht bei der Einwirkung von Jod in saurer Lösung in phosphorige Säure, diese in alkalischer Lösung in Phosphorsäure über. Die bisher übliche Titration der unterphosphorigen Säure in alkalischer Lösung ist fehlerhaft, da hierbei etwa vorhandene phosphorige Säure mitbestimmt wird. Die Geschwindigkeit der Oxydation nimmt mit steigender Säuremenge zu, ein Säureüberschuß muß wegen der nachfolgenden Titration mit Thiosulfat und der bekannten Einwirkung von konz. Schwefelsäure auf Jod-

wasserstoffsäure vermieden werden. Diffuses Tageslicht hat nur geringen Einfluß auf die Reaktion, direktes Sonnenlicht ist wegen der zersetzenden Wirkung auf Jodwasserstoff fernzuhalten. Jodüberschuß beschleunigt die Reaktion, hat aber auf das Resultat keinen Einfluß. Die Oxydation der phosphorigen Säure in alkoholischer Lösung hängt von Menge und Art des angewandten Alkalis ab. Die hierbei gewonnenen Erfahrungen stützen die Anschauungen von Bougault über das Verhalten von Jod in Gegenwart von Alkalien (Journ. Pharm. et Chim. (7) 16. 33). Der Einfluß des Lichtes auf eine Mischung von Phosphit, Jod und Bikarbonat kann vernachlässigt werden. In Gegenwart äquimolekularer Mengen von Natriumhydroxyd, Natriumbikarbonat, Natriumkarbonat ist die Reaktionsgeschwindigkeit umgekehrt proportional der Stärke des Alkalis. Ein Überschuß von Alkali ist außer bei Natriumbikarbonat schädlich. Da auch Natriumbikarbonat etwas Jod in Jodat verwandelt und Thiosulfat zum Teil in Sulfat übergeführt werden könnte, säuert man vor der Rücktitration mit einer schwachen Säure an. Nach dem üblichen Bestimmungsverfahren in alkalischer Lösung entstehen basische Phosphate, die einen Teil des Jods in Jodat überführen, das so der Titration entgeht.

Bestimmung der unterphosphorigen Säure. Man löst 1 g Substanz in 100 ccm ausgekochtem Wasser, versetzt 10 ccm davon in einem verschließbaren Kolben mit 10 ccm Schwefelsäure (25 g in 100 ccm) und 30 ccm n_{10} -Jod und titriert nach 8 bis 10 stündigem Stehen an einem dunklen Ort mit n_{10} -Thiosulfat.

Phosphorige Säure. Man löst 1 g Phosphit in 100 ccm Wasser, versetzt 10 ccm mit 10 ccm 5 v. H. starker Natriumbikarbonat-Lösung und 20 ccm n_{10} -Jod, säuert nach 2 Stunden mit 10 ccm 10 v. H. starker Essigsäure an und titriert mit n_{10} -Thiosulfat. Unlösliche Phosphite werden nach bekanntem Verfahren in die Alkalisalze verwandelt. Infolge einer hierbei eintretenden Oxydation sind jedoch die Resultate nicht ganz befriedigend. — Die Bestimmung von Mischungen erfolgt durch Kombination der be-

schriebenen Methoden. Zur Kontrolle kann man den Gesamtphosphor als Phosphorsäure bestimmen: man dampft z. B. 10 ccm einer 1 v. H. starken Phosphitlösung mit 1 bis 2 ccm Schwefelsäure fast zur Trockne, nimmt mit etwas Schwefelsäure auf und engt nochmals stark ein; der Rückstand enthält allen Phosphor als Phosphorsäure. Dr. Sch.

Harz aus Milchsäure. Ernst Zimmermann, Elberfeld. D. R.-P. 305775 (Chem. Umschau 26, 72, 1919).

Milchsäure wird im Vakuum bei 100 bis 150° entwässert und dann nach 10 bis 20 Stunden auf 200° erhitzt. Nach Abkühlung auf 100 bis 110° wird die Masse unter erneutem Erhitzen mit Formaldehyd oder Paraldehyd behandelt. Das erkaltete Erzeugnis ist knochenhart und sehr widerstandsfähig, bei gewöhnlicher Wärme geruchlos, hellgelb bis schwarz, unlöslich in Alkohol, Äther, Benzin, wenig löslich in Benzol, löslich in Chloroform und Eisessig. T.

Zur Bestimmung des Wassers in Seife und Seifenpulver empfiehlt Utz (Seifenfabrikant 1919, 225) das Verfahren, das Mai und Rheinberger für die Wasserbestimmung im Käse vorgeschlagen haben. Nach den Beobachtungen des Verfassers gibt das Verfahren recht gute Werte. Die Destillation geht ohne besondere Schwierigkeiten vonstatten; das anfängliche Schäumen der Flüssigkeit hört sehr bald auf. T.

Die Verwendung des Refraktometers bei der Prüfung von Eukalyptusöl (Chem. Zentralbl. 1919, II, 180). Aus Eukalyptus Australiana wird das Öl durch Wasserdampfdestillation gewonnen, es enthält etwa 70 v. H. Cineol. Eukalyptusöle sind nach Smith meist rechtsdrehend, mit wenigen Ausnahmen, deren Linksdrehung durch einen Gehalt an Phellandren bedingt ist. Mit Hilfe des Refraktometers von Zeiß-Abbé lassen sich die Öle aus Eukalyptus Australiana von denen aus Eukalyptus dives unterscheiden, und zwar ist der Refraktationsindex für erstere bei 20° C 1,4617 bis 1,4636, für letztere 1,4798 bis 1,4811. W. Fr.

Über eine eigenartige Verfälschung von Bleimennige (Chem.-Zeitg. 1919, 905). Als Fälschung der orangegelben Form der Bleimennige (Orangemennige), die durch Rösten von Bleiweiß unter Salpeterzusatz hergestellt wird, fand in einem Falle Dr. Rob. Cohn Schwerspatpulver, das mit einem organischen Farbstoff, anscheinend Eosin, rot gefärbt war. W. Fr.

Ein neues Verfahren zur getrennten Extraktion von Hydrastin und Berberin aus Hydrastis canadensis in großem Maßstabe gibt Elsa Schmidt (Amer. Journ. Pharm. 91, 270, 1919). Die Droge wird nach 24 stündiger Perkolation mit Benzol, dem etwas Ammoniak beigemischt ist, ausgezogen, die Benzolauszüge mit 3 v. H. Schwefelsäure ausgeschüttelt, mit Ammoniak gefällt und das ausgefallene Hydrastin durch Umfällung oder durch Rektifizierung aus Alkohol gereinigt. Die Extraktionsrückstände befreit man von Benzol, feuchtet mit essigsäurehaltigem Wasser einige Stunden an und zieht aus; man gibt die Auszüge in ein Gefäß mit etwas starker Salzsäure und befreit das ausfallende Berberinhydrochlorid durch Waschen mit wenig Wasser von freier Salzsäure. Dr. Sch.

Gewinnung des Kumaronharzes. Von E. Glaser (Die Seife 1919, 132; d. Chem. Umschau 26, 190, 1919). Bei der Teerdestillation geht nach dem Wasser und den leichten Ölen das sog. „Mittelöl“ über; seine Menge beträgt etwa 12 v. H. des Teeres. Es wird zunächst zur Abscheidung des Naphthalins längere Zeit gelagert. Das abgezogene Öl wird hierauf aus schmiedeeisernen Retorten von 1000 bis 3000 l Inhalt erneut destilliert. Es geht zuerst das „Rohbenzol II“, dann von 170 bis 200° das „Kreosotöl“ über. Letzteres scheidet beim Lagern eine weitere Menge Naphthalin ab und besteht dann aus etwa 30 v. H. Phenolen, 10 v. H. Kumaron, Inden und dergl., der Rest sind Benzolkohlenwasserstoffe, Naphthalin, Olefine. Von den 30 v. H. Phenolen werden etwa 20 v. H. durch Natronlauge abgeschieden, das verbleibende Öl wird zur Abscheidung der Pyridinbasen mit 5 v. H. starker, verdünnter

Schwefelsäure ($d = 1.24$) behandelt. Nuncmehr werden durch nochmaliges Laugen die sauren Öle vollständig entfernt. Es hinterbleibt die „Rohsolventnaphtha“, enthaltend rund 85 v. H. Benzolkohlenwasserstoffe (Toluol, Kumol, Mesitylen und dergl., Naphthalin) und rund 10 v. H. Kumaron und Inden. Sie wird mit 5 v. H. starker Schwefelsäure (60° Bé.) kräftig durchgerührt, die schwarzbraune „Reinigungssäure“ wird noch warm angezogen und scheidet beim Verdünnen mit Wasser das „Säureharz“ ab. Die überstehende Flüssigkeit wird gewaschen und dann destilliert, wobei bis 200° die „Reinsolventnaphtha“ übergeht. Um als Rückstand festes Kumaronharz zu erhalten, muß die Destillation so lange fortgesetzt werden, bis 90 v. H. der Beschickung übergegangen sind. Für die zukünftige Kumaronharzgewinnung kommt in Betracht, daß der „Urteer“ so gut wie gar kein Kumaronharz enthält. T.

Den Nachweis von Aceton empfiehlt J. M. Kolthoff (Pharm. Weekbl. 55, 1021, 1918) auf folgende Weise zu führen.

Verf. hat die zahlreichen Reaktionen zum Nachweis von Aceton vergleichend geprüft. Die Salizylaldehyd- oder Vanillinreaktion auf Aceton ist die empfindlichste; man kann mit dieser bis zu 0,001 g im l nachweisen. In 10 v. H. starker alkoholischer Lösung wird die Reaktionsgeschwindigkeit etwas verzögert. Die Reaktion kann angewandt werden bei der Untersuchung von Spiritus, Äther, Chloroform usw. Da Aldehyd eine störende gelbbraune Färbung gibt, kann die Reaktion bei Spiritus Ätheris nitrosi nicht empfohlen werden. Auch bei Formalin wird sie verhindert, so daß in diesem Falle besser die Reaktion von Reynold Gunnig oder die modifizierte Jodoformreaktion anzuwenden ist.

Dr. Sch.

Kolloide Goldamalgame stellten C. Paa1 und H. Steyer (Kolloid-Zeitschr. 25, 21, 1919) durch Einwirkenlassen von Quecksilber auf die durch Protalbin- oder Lysalbinsäure geschützte Goldhydrosole her. Zur Vermeidung einer Oxydation

des im Amalgam gebundenen Quecksilbers muß man unter sorgsamem Luftabschluß in einer Wasserstoffatmosphäre arbeiten. Durch vorsichtiges Ansäuern wird die Adsorptionsverbindung mit dem Schutzkolloid ausgeflockt. Schwach alkalisches Wasser vermag nach einem nicht allzulangen Aufbewahren daraus das Hydroso1 wieder herzustellen. R. E. Lsg.

Streupulver. Die bisherige Einteilung in vorwiegend austrocknende (Xeroform, Dermatol, Zinkoxyd, Kaolin) und in vorwiegend bakterizide (Jodoform, Isoform, Jodol) behält A. Belák (Biochem. Zeitschr. 96, 217, 1919) bei. Die letzteren haben nebenbei auch bakterizide Eigenschaften. Ein Zusammenhang zwischen Wirkungstypus und Farbstoffadsorption besteht nicht. Eiweißadsorption kommt nur den austrocknenden zu. Die Trockenlegung der Wunden kann nicht durch eine Steigerung der Verdunstung des Sekrets hervorgerufen sein. Es soll sich nur um eine indirekte (anscheinend gerbende) Wirkung auf die sezernierende Oberfläche handeln können. Die Wirkung einer Festhaltung der Flüssigkeit durch das Pulver zieht Belak nicht in Betracht.

R. E. Lsg.

Das Verhalten von intravenös injizierten kolloiden Silberlösungen im Blut versuchte J. Voigt (Biochem. Zeitschr. 96, 248, 1919) festzustellen. Die Reagenzglasversuche ergaben aber schon bei Verwendung verschiedener Blutseren Unterschiede in der Farbe von zugesetzten Collargol- und Dispargenlösungen. Es scheint dies mit Veränderungen der Serumkolloide durch Krankheiten zusammenzuhängen. Voigt glaubt an die Möglichkeit einer Verwertung dieser Farbreaktionen der kolloiden Silberlösungen zu diagnostischen Zwecken.

R. E. Lsg.

Die Löslichkeit des Kampfers in Wasser ist nach den letzten Feststellungen von H. Les und E. Rimbach (Biochem. Zeitschr. 95, 304, 1919) bei mittlerer Temperatur $= 0,167$ g in 100 ccm. Bei steigender Temperatur sinkt die Löslichkeit.

R. E. Lsg.

Bücherschau.

Optische Umkehrerscheinungen (sog. Walden'sche Umkehrung). Prof. Dr. P. Walden, mit 6 Abbildungen. Band 64 aus: „Die Wissenschaft“, Sammlung von Einzeldarstellungen aus den Gebieten der Naturwissenschaft und der Technik. (Braunschweig 1919, Verlag von Friedr. Vieweg u. Sohn.) Geh. 10 M., geb. 12 M. ausschließlich Teuerungszuschlag.

Den vor kurzem in dieser Zeitschrift besprochenen Komplexverbindungen¹⁾ und Kolloiden²⁾ als Sondergebiete neuzeitlicher physikalisch-chemischer Forschung und Erkenntnis reihen sich als weiteres Glied in dem vorliegenden Werkchen behandelten besonderen optischen Eigenschaften des anorganisch- und insbesondere organisch-Stofflichen an. Zur Begründung der nahen Beziehungen auch dieser nach ihrem ersten Beobachter benannten sog. Umkehrerscheinungen zu dem wissenschaftlich-praktischen Betätigungsgebiet des Apothekers bedarf es nur des Hinweises auf die polarimetrische Harnuntersuchung zum Nachweis und zur Mengenbestimmung des Trauben- (sog. „Harn-“) Zuckers und auf die Berücksichtigung des einschlägigen optischen Verhaltens einiger der hierfür in Frage kommenden Arzneimittel, wie Acidum camphoricum, Camphora, Saccharum, Saccharum lactis und die Mehrzahl der ätherischen Oele im D. A.-B. 5.³⁾

Die Erfahrung hat nun in der Folge den ersten Hinweis von Le Bel bestätigt, wonach alle diese „optisch-activen“⁴⁾ d. i. die Ebene des polarisierten Lichtstrahls nach rechts oder nach links ablenkenden — „d-(= rechts) bzw. l-(= links) drehenden“ — organischen Stoffe

mindestens ein nach dem Vorgange von van't Hoff als „asymmetrisch“ bezeichnetes Kohlenstoff-Atom enthalten, d. h. ein Kohlenstoff-Atom, dessen vier Wertigkeiten durch vier verschiedene Atome oder Atom-Gruppen gesättigt sind. Bei einigen derart durch ein und selbst durch zwei asymmetrische Kohlenstoff-Atome gekennzeichneten Arzneimitteln (Acidum tartaricum) ist allerdings im D. A.-B. 5 auf die dadurch bedingte Ablenkungsfähigkeit für den polarisierten Lichtstrahl — weil nebensächlich für die Reinheits- und Wesensprüfung — nicht Bezug genommen worden. Bei anderen Arzneimitteln wardies deshalb nicht möglich, weil sie, wie Acidum lacticum, trotz eines vorhandenen asymmetrischen Kohlenstoff-Atoms die Schwingungsebene des polarisierten Lichtstrahls beim Durchgange durch ihre Masse und ihre Lösungen in einem optisch indifferenten Lösungsmittel — Wasser, Alkohol — unbeeinflußt lassen. Dieses auffällige Verhalten würde zunächst wohl die Vermutung begründet erscheinen lassen, daß es sich bei diesen letzteren Stoffen um ein Versagen der Theorie des asymmetrischen Kohlenstoff-Atoms handele, d. h. die notwendige Annahme eines solchen in dem Atomverbände eines gegebenen organischen Stoffes noch nicht unbedingt den Schluß auf seine optische Aktivität gestatte. Demgegenüber hat jedoch die Erfahrung gelehrt, daß auch bei den hierbei zunächst in Betracht kommenden Stoffen die optische Inaktivität nur eine scheinbare, durch das den „optischen Ausgleich“ veranlassende Zusammentreten der beiden optischen Antipoden, d. i. je eines rechts- und eines links-drehenden Moleküls der gleichen Verbindung bedingte ist. Derartige nach dem zuerst bekannten Beispiel der Traubensäure (Acidum „racemicum“) — eben jener optisch inactiven Abart der Weinsäure — als „racemische“ Verbindungen bezeichneten optischen Kompensationsverbindungen gestatten dementsprechend ihre Zerlegung in die beiden optischen Antipoden, so z. B. die durch die Milchsäure-Gärung entstehende, trotz ihres asymmetrischen Kohlenstoff-Atoms

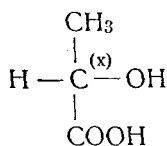
¹⁾ Pharm. Zentralh. 60, 608 (1919).

²⁾ Ebenda, 61, 111 (1920).

³⁾ Vergl. Vorrede zum D. A.-B. 5, S. XVII.

⁴⁾ Die Schreibweise „activ“ in dieser Besprechung wird von dem Herrn Verfasser ausdrücklich gewünscht; wir schreiben sonst, entsprechend der von uns verwendeten Rechtschreibung (Duden), grundsätzlich aktiv.

(x) inactive, Milchsäure des Arzneibuches:



die Trennung in Rechts- und in Links-Milchsäure. In der Zerlegbarkeit dieser „Racem-Körper“ d. i. der $[d+]$ -Form in ihre optischen Antipoden war bis zum Jahre 1896 — und schien aus theoretischen Gründen auch überhaupt — der einzige Weg gegeben, um von der einen optisch-activen Form zu der optischen Gegenform zu gelangen, gemäß der Phasenfolge:

d-Form $\rightleftharpoons [d+]$ \rightleftharpoons l-Form.

Die vom Verfasser der vorliegenden Monographie erstmalig im Jahre 1896 beobachtete und an den Abkömmlingen der optisch activen Äpfelsäure eingehend erforschte sogen. „Walden'sche Umkehrung“ hat nun gezeigt, daß diese Überführung auch mit Umgehung der Racem- $[d+]$ Form durch einfache chemische Substitutionsreaktionen unter dem Einflusse passend gewählter Reagenzien, wie HNO_2 , NOCl , $\text{NO} + \text{Br}$, PCl_5 und PBr_5 , Ag_2O möglich ist.

Die zusammenfassende Darstellung der bisherigen Ergebnisse des inzwischen möglich gewordenen weiteren experimentellen Ausbaues dieser Umkehrreaktionen durch Walden und zahlreiche andere Forscher und der zur Zeit vorliegenden theoretischen Erklärungsversuche dieses seinem innersten Wesen nach auch heute noch nicht erschöpfend ergründeten Problems bildet den Gegenstand des vorliegenden Werkchens. Der Verfasser behandelt darin nach einer Einleitung über das Wesen der sog. Walden'schen Umkehrung in den folgenden fünf Kapiteln ihre Entdeckung, das dafür in Frage kommende Beobachtungsmaterial — optisch active organische und unorganische Verbindungen, wie Äpfel- und Asparaginsäure, Milchsäure, Mandelsäure, die höheren Oxy- und Amino-Fettsäuren nebst ihren phenylsubstituierten Abkömmlingen, aliphatische und phenylsubstituierte Alkohole und Halogener Kohlenwasserstoffe, sowie

die Kampfer- und Zuckergruppe —; weiterhin die Theorien und Erklärungsversuche der Umkehrerscheinungen und die sog. Racemisierung, sowie die Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse, die in einem Nachtrage noch die erforderliche Ergänzung bis zum September 1919 erfahren haben.

Die klare und durch die persönliche Note des Verfassers belebte Darstellung der nicht immer einfachen Verhältnisse verbürgt auch dem mit dem Stoffe bisher noch nicht in nähere Beziehung getretenen Leser ein erfolgreiches Eindringen in dieses Neuland naturwissenschaftlicher Erkenntnis. Das Werkchen, dessen anregendem Inhalte auch die äußere muster-giltige Ausstattung — trotz der gegenwärtigen allseitig erschwerten Herstellungs-verhältnisse — durch den seit dem Jahre 1786 in führender Stellung der deutschen Bucherzeugung bestehenden Verlag entspricht, bildet eine ebenso interessante wie wertvolle Ergänzung der beiden anderen, eingangs genannten neuen Forschungsgebiete. Sein Studium kann deshalb einem Jeden, der an dem stillen Wirken der theoretisch arbeitenden Forschung inmitten der Unrast der Gegenwart noch Anteil nimmt, auf das wärmste empfohlen werden.

Dresden, im März 1920.

Dr. H. Kunz-Krause.

Verschiedenes.

Eingezogene Heilseren.

Die Diphtherie-Heilseren mit den Ueberwachungsnummern:

2003 bis 2044 aus den Höchster Farbwerken,

362 bis 366 aus der Merck'schen Fabrik in Darmstadt,

544 bis 556 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg.

131 bis 154 aus den Behring-Werken in Marburg,

223 bis 237 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden sind, soweit sie nicht bereits früher wegen Abschwächung usw. eingezogen sind, vom 1. April d. Js. ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Meningokokken- (Genickstarre) Seren mit den Ueberwachungsnummern:

26 bis 37 aus den Höchster Farbwerken in Höchst a. M.,

13 bis 17 aus der chemischen Fabrik Merck in Darmstadt sind vom 1. April d. J. ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Tetanus-Seren mit den Ueberwachungsnummern:

1010 bis 1053 aus den Höchster Farbwerken in Höchst a. M.,

571 bis 655 aus den Behring-Werken in Marburg,

90 bis 115 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden,

1 aus dem Pharmazeutischen Institut L. W. Gans in Oberursel sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer vom 1. April d. Js. ab zur Einziehung bestimmt.

Chemisches Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden. In dem Winter-Semester 1919/20 war das Chemische Laboratorium Fresenius von 75 Studierenden besucht. Die bisherigen Direktoren, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. H. Fresenius und Prof. Dr. W. Fresenius und Dr. L. Fresenius, übertrugen am 1. Februar ds. Js. die Leitung der Anstalt ihren Söhnen, Dr. R. Fresenius und Dr. L. Fresenius behielten aber ihre Lehrtätigkeit bei. Durch den kurz darauf erfolgten Tod von Geheimrat H. Fresenius erlitt die Anstalt einen schweren Verlust. Das Sommer-Semester beginnt am 26. April.

Dr. P. Hinneberg hat nach 45 jähr. Tätigkeit sein Amt als Lehrer der Botanik und Pharmakognosie an der Pharmazeutischen Lehranstalt in Hamburg niedergelegt. In einer Feier am 19. März schilderte der derzeitige Leiter der Lehranstalt, Assessor für Pharmazie R. Windrath, die Verdienste von Hinneberg und begrüßte seinen Amtsnachfolger Apotheker Franz Beckmann. Verwaltungsphysikus Prof. Dr. Pfeiffer überbrachte Dr. Hinneberg ein Dankschreiben des Hamburger Medizinalkollegiums, Apotheker Abel sprach für den Hamburgischen Apothekerverein, Frl. Krause überreichte für die jetzigen Hörer der Lehranstalt wertvolle Näschereien und Dr. Orth für frühere Schüler eine Vase aus Meißner Porzellan. Zum Schluß der Feier sprach Dr. Hinneberg seinen Dank aus.

Ueberwachung des Kokainhandels. Das Landespolizeiamt Berlin wendet sich mit einer Verfügung gegen die volksgefährliche Erscheinung des häufigen Kokaingenusses. Kokain darf lediglich im Kleinhandel in Apotheken gegen ärztliches Rezept abgegeben werden. Große Mengen dieses Mittels kommen von Westen her auf unerlaubte Weise ins Land. Das Landespolizeiamt empfiehlt daher eine strenge Ueberwachung der Drogerien und Schank-

wirtschaften; die Inhaber solcher Geschäfte sind für die Verfehlungen ihres Personals verantwortlich zu machen.

Kleine Mitteilungen.

Berlin. Nach einer Mitteilung des hiesigen Polizeipräsidiums ist kürzlich wieder ein Fall festgestellt worden, in dem nach Genuß von Spitzwegerichthee, der Tollkirschenblätter enthielt, Vergiftungserscheinungen aufgetreten sind. Der Tee stammte aus einem Drogengroßgeschäft, dessen ältere Vorräte zur Zeit der Ermittlungen bereits ausverkauft waren. Da es nicht ausgeschlossen ist, daß sich zur Zeit in Kleinhandlungen noch Reste des giftigen Tees befinden, empfiehlt es sich, insbesondere den in den Jahren 1914 bis 16 bezogenen, geschnittenen Spitzwegerichthee einer sorgfältigen Nachprüfung zu unterziehen.

Dresden. Kurz vor Redaktionsschluß erhalten wir die Trauerbotschaft, daß der bekannte Fachgenosse Herr Medizinalrat Dr. O. Schweißinger, der Inhaber der Johannesapotheke in Dresden, nach längerem Leiden verstorben ist. Auch wir verlieren in Herrn Medizinalrat Dr. Schweißinger einen langjährigen Freund und namentlich in früheren Jahren eifrigen Mitarbeiter unserer Zeitschrift.

Dresden. Die Gesellschaft für Natur- und Heilkunde hier selbst beging am 18. April d. J. in der Aula der Technischen Hochschule die Feier ihres 100jährigen Bestehens.

Prof. Dr. Arthur Meyer, der bekannte Pharmakognost und Botaniker an der Universität Marburg beging am 17. März seinen 70. Geburtstag.

Briefwechsel.

Herrn **W. E. in Bl.** Für Schreibmaschinenbandfarbe teilen wir Ihnen folgende Vorschriften mit: Man mischt 4 Teile Glycerin mit 12 Teilen Wasser und löst darin unter Erwärmen 1 Teil Seife. Andererseits löst man die entsprechende Anilinfarbe, je nach Stärke 1 bis 2 Teile, in 24 Teilen Weingeist und mischt dann beide Lösungen zusammen. Eine weitere Vorschrift finden Sie in Pharm. Zentr. **60**, 240, 1920, in der Sie das Glycinal durch Glycerin ersetzen können

Notiz.

Der heutigen Nummer liegt der Anfang des **Sach-Registers für 1919** bei. Der Rest des Registers folgt in den nächsten Nummern. Die einzelnen Teile sind herauszunehmen und gesammelt dem Jahrgang 1919 beizufügen.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 7.50.
--	--	----------------------------------

Ueber eine neue Chininbestimmungsmethode.

(Aus dem analytischen Laboratorium der Apotheke des städtischen Krankenhauses zu Stettin.)

Von Curt Bamberger.

Auf Veranlassung des Herrn Oberapothekers L. Derlin, dem ich für seine vielfachen freundlichen Ratschläge und Anregungen zu großem Danke verpflichtet bin, beschäftigte ich mich mit den bisher bekannten Methoden zur Bestimmung des Chiningehaltes in Cortex Chinae und bin, als Ergebnis dieser Untersuchungen, zur Ausarbeitung einer neuen Methode geschritten.

Im folgenden soll zunächst eine Literatur-Übersicht über die bisher bekannten Methoden gegeben, sodann diese Methoden von einigen bestimmten kritischen Gesichtspunkten aus beleuchtet werden, um dann zum Schluß eine eingehende Begründung der neuen Methode zu geben, die, wie ich glaube, die Vorzüge der besten bisher bekannten in sich vereinigt.

Die Literaturübersicht sei chronologisch angeordnet, und zwar soll — da es ja zwecklos ist, alle ganz alten Methoden, die ja doch durch neue überholt sind, noch einmal hervorzuholen — mit dem Jahre 1910, dem Jahr des Erscheinens des D. A.-B. 5, begonnen werden.

Nur die Methode des Schweizer Arzneibuches von 1907¹⁾ will ich vorwegnehmen. Sie lautet:

„2,5 g Chinarinde (V) werden in einer Arzneiflasche von 200 ccm Inhalt mit 5 ccm verdünnter Salzsäure und 17 ccm Wasser übergossen. Die Mischung wird während 15 Minuten im Dampfbade erhitzt, nach dem Erkalten mit 50 g Äther und 25 g Chloroform durchgeschüttelt. Man gibt hierauf 4 g Natronlauge hinzu, schüttelt während 10 Minuten anhaltend und kräftig um, fügt 2 g Tragantpulver zu und schüttelt wieder kräftig um. Als bald läßt man die Flasche 5 Minuten lang ruhig stehen, gießt 60 g der klaren Äther-Chloroformmischung durch einen Bausch gereinigter Baumwolle in einen Kolben und destilliert daraus die Flüssigkeit sogleich ab. Den Rückstand übergießt man dreimal mit je 5 ccm Äther, und verdampft ihn jedesmal vollständig. Hier auf löst man den Rückstand durch gelindes Erwärmen in 10 ccm absolutem Alkohol, fügt 3 Tropfen Hämatoxylin (Lösung in verdünntem Weingeist 1=100) und 10 ccm Wasser hinzu und titriert nun mit $\frac{n}{10}$ -Salzsäure bis zur rotbraunen Färbung. Nach weiterem Zusatz von 30 ccm Wasser wird zu Ende titriert, bis die Flüssigkeit eine zitronengelbe Farbe angenommen hat, und eine weitere Aufhellung nach erneutem Säurezusatz nicht mehr eintritt.“

¹⁾ Ph. Helvetica 1907.

Diese Methode ist eine der besten, wie wir noch im Laufe dieser Arbeit erkennen werden, und es ist ganz unverständlich, daß nach dem Erscheinen dieser noch einige weniger wertvolle, ja z. T. ganz unbrauchbare Methoden in Deutschland ausgearbeitet wurden. Sie ist die nicht bedeutend modifizierte Fromme'sche Methode²⁾. Fromme führte als erster das Aufschließen der Rinde mit Salzsäure ein. Auch vermindert er gegenüber älteren Methoden die Menge des anzuwendenden Rindenpulvers bedeutend.

Die Methode des Schweizer Arzneibuches vermeidet gegenüber der von Fromme die stets umständlichen und nur in den Händen Geübter völlig verlustlos auszuführenden Salzsäureausschüttelungen durch völliges Abdestillieren der Chloroformäthermischung, auflösen in Alkohol und direktes Titrieren.

Hieran anschließend wollen wir gleich die Verbesserungen behandeln, die Fromme an seinen eigenen Methoden anbringt.

Im Jahre 1911³⁾ bringt er im wesentlichen seine alte Methode, doch hat er bei der titrimetrischen Bestimmung die Ausschüttelung mit Salzsäure ausgelassen und die Abänderung des Schweizer Arzneibuches übernommen; jedoch läßt er das dreimalige Abdampfen mit Äther als überflüssig fort und nimmt zum Titrieren wegen der deutlicheren Erkennbarkeit des Farbumschlages mehr Wasser.

Die gravimetrische Methode unterscheidet sich nur insofern von der 1903 angegebenen, als er beim Ausschütteln statt des Äther-Chloroformgemisches nur Chloroform nimmt.

Im Jahre 1913⁴⁾ bringt Fromme noch einmal dieselbe Methode. Etwas sonderbar mutet es an, daß dort verschiedentlich vorgeschrieben wird, man solle die Ausschüttelungen in eine Arzneiflasche filtrieren und dann im Scheidetrichter weiterbehandeln. Man wird in

einem solchen Falle natürlich gleich in den Scheidetrichter filtrieren.

Wir kommen nunmehr zur Methode des Deutschen Arzneibuches V.⁵⁾

Diese Methode ist schon von so vielen Seiten kritisiert worden, daß hier nicht noch einmal eine eingehende kritische Behandlung gegeben werden soll. Es hat sich herausgestellt, daß diese Methode einerseits bei höherprozentigen Rinden keine richtigen Resultate mehr liefern kann und andererseits für eine Arzneibuchmethode äußerst umständlich ist. Ich verweise nur noch auf Hartwich⁶⁾, Fromme⁷⁾, Lefeld⁸⁾, Richter⁹⁾, Gaze¹⁰⁾ und viele andere.

Es ist nach diesen Kritiken wohl kaum anzunehmen, daß diese Methode in das neue Arzneibuch aufgenommen werden wird, und es soll deshalb weiterhin hier nicht noch einmal auf sie eingegangen werden.

Eine neue Methode bringt Richter. Sie stellt eine Modifikation der Kleinstück'schen Methode dar, auf welche ich jedoch nicht weiter eingehen will.

Zunächst kritisiert auch Richter die Arzneibuchmethode und geht dann zu Untersuchungen über die sogen. Säuremethode über, die von Dragendorf, Hager, Schacht, de Vrij und anderen empfohlen wird, und die wir ja auch schon bei Fromme kennen gelernt haben. In klarer Weise zeigt er, daß dieser Methode unbedingt der Vorzug gegeben werden muß vor der „Natronlauge-methode“, wie wir sie z. B. in der Arzneibuchmethode vor uns haben. Der Rückstand einer mit Natronlauge behandelten Rinde enthält nach dem Auswaschen noch beträchtliche Mengen Alkaloid, während die mit Salzsäure behandelte Rinde nach dem Auswaschen praktisch alkaloidfrei ist.

⁵⁾ Siehe dort S. 134.

⁶⁾ Apoth.-Ztg. 1910, 1052.

⁷⁾ Geschäftsberichte von Caesar und Loretz, 1911, 18.

⁸⁾ Pharm. Ztg. 1912, 371.

⁹⁾ Apoth.-Ztg. 1912, 949.

¹⁰⁾ Apoth.-Ztg. 1913, 146.

²⁾ Geschäftsberichte von Caesar und Loretz, 1903, 93 ff.

³⁾ Ebenda, 1911, 93 ff.

⁴⁾ Geschäftsbericht von Caesar und Loretz, 1913, 118 ff.

Sodann behandelt er die Frage, ob man die gravimetrische oder titrimetrische Methode (nach Fromme) vorziehen soll, und kommt zu dem Schluß, daß die gravimetrische Methode stets etwas zu hohe Werte ergibt, da die Alkaloidlösungen nie ganz rein erhalten werden können, die Verunreinigungen jedoch mitgewogen werden. Also wäre die titrimetrische Methode vorzuziehen unter der Voraussetzung, daß ein geeigneter Indikator existiert. Richter jedoch kennt keinen wirklich brauchbaren Alkaloidindikator, insbesondere hält er Haematoxylin nicht dafür, und so wird er dann zur „Fällungsmethode“ geführt, die eine Umgehung des Alkaloidindikators darstellt. Das Prinzip seiner Methode ist folgendes:

Die alkaloidhaltige Chloroformäthermischung wird mit einer bestimmten Menge $\frac{n}{10}$ -Salzsäure ausgeschüttelt, mit Wasser nachgeschüttelt, die vereinigten Ausschüttelungen mit einem Überschuß von $\frac{n}{20}$ -Pikrinsäure gefällt, durch kurzes Schütteln der Niederschlag zusammengeballt, filtriert, und ein beliebiger Teil des Filtrats mit $\frac{n}{10}$ -Kalilauge (Phenolphthalein als Indikator) bis zu dem sehr deutlichen Umschlag von Gelb in Rot titriert. Die Alkaloide lassen sich dann leicht berechnen. Richter leitet gleich eine Formel zur bequemen Berechnung ab.

Wenn sie auch chronologisch nicht hierher gehört, so soll des Zusammenhanges halber doch hier gleich die von Richter selbst später gegebene Verbesserung seiner eigenen Methode angeführt werden¹¹⁾. Sie schließt sich zunächst ohne prinzipielle Änderungen in Bezug auf die Mengenverhältnisse näher an die Fromme'sche Methode an. Der einzige prinzipielle Unterschied gegen seine erste Methode ist der, daß er die umständlichen und Verlustmöglichkeiten bietenden Salzsäureausschüttelungen vermeidet, indem

er einen beliebigen Teil der Chloroform-Äthermischung abdampft, den Rückstand in Salzsäure löst, mit Pikrinsäure fällt usw.

Diese Richter'sche Methode ist nun wohl der gravimetrischen Methode nach Fromme vorzuziehen, weil sie sichere Resultate ergibt und auch leichter auszuführen ist, und der titrimetrischen Methode deshalb, weil Ungewübte mit Haematoxylin fast stets Fehlresultate erhalten, während die Richter'sche Methode auch von weniger Geübten sicher auszuführen ist.

Das soeben Gesagte gilt jedoch nur so lange, als die später zu besprechende Arbeit von Frerichs und Mannheim „Über das Haematoxylin als Indikator“ nicht bekannt war, die jedem die Möglichkeit gibt, mit Haematoxylin als brauchbarem Indikator zu arbeiten. Dann muß wieder die Fromme'sche Methode als die bessere erscheinen, insbesondere auch deshalb, weil die Richter'sche Methode die Verwendung von $\frac{n}{20}$ -Pikrinsäure erfordert, die sonst nie gebraucht wird.

Gaze¹⁰⁾ gibt zunächst eine kurze Literaturübersicht und führt dann an Hand von Versuchen Mängel der D. A.-B. 5-Methode vor. Auf Grund seiner Versuche kommt er dann zu einer Methode, die eine bedeutende Verbesserung der Arzneibuchmethode darstellt. Er sucht zu zeigen, daß seine Methode gleichwertig ist mit der Fromme'schen. Die Resultate stimmen auch ziemlich überein. Bei einer Rinde, die nach Fromme durchschnittlich 7,62 v. H. ergibt, findet er 7,5 v. H., bei einer höherprozentigen Rinde nach Fromme 8,77 v. H., nach Gaze durchschnittlich 8,58 v. H. Die Differenz ist wohl zu erklären aus dem, was Richter über die „Natronlauge-“ bzw. Salzsäuremethode sagt.

Was Gaze über die Titration mit Haematoxylin sagt, wird in der noch zu besprechenden Arbeit von Frerichs und Mannheim widerlegt.

¹¹⁾ Apoth.-Ztg. 1915, 254.

(Schluß folgt.)



Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(2. Fortsetzung.)

Über die Pflanzensammlung.

Von den vielen Methoden des Einlegens soll nur die angeführt werden, die sich im Laufe der Jahre beim Anlegen zahlreicher Pflanzensammlungen nach unserer Erfahrung bewährt hat. Wir können das bekannte für diesen Zweck im Handel befindliche graue grobfaserige Filtrierpapier empfehlen, das vor der Benutzung möglichst trocken und warm aufbewahrt wird (Ofen, Heizkörper des Trockenschrankes). Als Pflanzenpresse dient uns die bekannte Drahtgitterpresse. Der angewandte Druck darf anfangs nicht zu stark sein. Von wesentlicher Bedeutung ist eine häufige Durchlüftung und — wenn möglich — Besonnung der eingelegten Bestände, um das Auftreten von Fäulnisserregern zu vermeiden. Bei sehr fleischigen Organen hat sich auch ein Benetzen mit einprozentigem Sublimat- oder Salizylspiritus bewährt. Nach der ersten oberflächlichen Pressung hat eine sorgfältige Ausgliederung der Organe stattzufinden. Durch Bedecken der zurechtgelegten Teile mit kleinen Stücken von Filtrierpapier kann man sich diese Arbeit wesentlich erleichtern. Zu starke Stengel, Blütenstände oder Wurzeln werden in der Längsrichtung gespalten. Organe, die bei ihrer dichten Anordnung in der Fläche übereinandergelegt werden müssen, sind durch Zwischenlagen von Filtrierpapier zu trennen. Schlecht entwickelte Organe, sowie vertrocknete und unansehnliche Pflanzenteile entfernt man durch Ausschneiden. Auch bei allzu dichter Anordnung von Organen muß man sich gelegentlich mit der Schere helfen. Die Aufbewahrung der Pflanzenpressen geschieht am besten in den Kräuter- und Materialkammern der Apotheken, sodaß bei Gelegenheit des täglichen Einfassens das Umlegen der Pflanzen besorgt werden kann. Zur besseren Durchlüftung der Pressen haben wir eine kleine Lattenbank anfertigen lassen. Wo ein schnelleres Trocknen angezeigt erscheint, legt man

die Pressen kurze Zeit auf den Heizkörper des Trockenschrankes oder auf eine andere Wärmequelle des Laboratoriums. Nie darf vergessen werden, daß jede Pflanze gleich beim Einlegen genau bezeichnet werden muß (Name, Fundort, Richtung der Exkursion, Datum).

Für die Aufbewahrung der präparierten Pflanzen bedienen wir uns seit vielen Jahren dünner ungeleimter Kartons mit schmalen, aufgeklebten Randleisten (etwa Kanzleiformat). Das Befestigen der Pflanzen geschieht durch wenige schmale halbdurchsichtige Klebstreifen. Aufgeleimte Pflanzen bieten zwar einen noch besseren Anblick, doch ist dieses Verfahren weniger zu empfehlen, da es eine Betrachtung der Unterseite unmöglich macht.

Als Signaturen werden am besten vorgedruckte gummierte Zettel benutzt: Lateinischer und deutscher Name, Familie, Klasse nach Linné, Fundort, Richtung der botanischen Wanderung, arzneiliche Verwendung.

Die Einteilung geschieht nach dem natürlichen System, wie es z. B. der von uns empfohlenen Flora Wünsche-Schorler zugrunde liegt. Jede Familie kommt in eine besondere Mappe, und diese Familienmappen werden — in Hauptgruppen geordnet — in Pappkästen mit ausklappbarer Vorderwand untergebracht.

Selbstverständlich ist die Pflanzensammlung öfters durchzusehen, damit Schädlinge durch Wärme, Sublimat oder Naphthalin rechtzeitig bekämpft werden können.

April—Mai.

Für mikroskopische Betrachtung:

Arum maculatum: Stärke im Kolben des Blütenstandes. Vergrößerung 1:500.
Viola: Epidermisapillen der Kronblätter. (Zusammenfalten eines Kronblattes und Betrachten des Faltenrandes.) Vergrößerung 1:100.

Für die Pflanzensammlung:

1. Aus der freien Natur:

Arum maculatum (die Blütenstände sind als Kesselfallen entwickelt; ein gefangenes Insekt wird erst entlassen, nachdem es die mitgebrachten Pollen abgeladen und sich mit neuen Pollen beladen hat. Da nun die Pflanze protogyn ist, wird hierdurch Fremdbestäubung durch Insekten mit Sicherheit gewährleistet).

Convallaria majalis (Fl. und Hb. *Convallariae*: Herzmittel).

Paris quadrifolia (einzige Liliacee mit 4-zähliger Blüte).

Ulmus campestris und *effusa*: Früchte.

Stellaria Holostea (*Stellaria*: 3 Griffel).

Cerastium arvense (*Cerastium*: 5 Griffel).

Ranunculus acer.

Chelidonium majus (Hb. und Extr. *Chelidonii* früher arzneilich verwendet).

Stellaria officinalis.

Thlaspi arvense, *perfoliatum*, *montanum* (letzteres in Kalkgebieten).

Capsella Bursa pastoris.

Saxifraga granulata.

Geum rivale.

Crataegus Oxyacantha und *monogyna* (beachte Abbildungen der Blattformen bei Wünsche-Schorler).

Lathyrus vernus (in manchen Gebieten wohl schon verblüht).

Erodium cicutarium (*Erodium*: 5 fertile und 5 sterile Staubblätter. *Geranium* dagegen: 10 fertile Staubblätter).

Euphorbia dulcis und *Euphorbia Cyparissias*.

Viola canina.

Anthriscus silvestris.

Vaccinium-Arten.

Galeobdolon luteum (= *Lamium Galeobdolon*).

Lamium album, *maculatum*, *purpureum*, *amplexicaule* (*Lamium album* liefert Flores *Lamii*).

Glechoma hederacea.

Ajuga reptans.

Asperula odorata (enthält Kumarin).

— Hb. *Asperulae* arzneilich verwendet).

Galium Cruciatum.

Sambucus racemosa (*Samb. nigra* blüht später).

Viburnum Opulus (Randblüten der Trugdolden steril: „Schaublüten“. Bei der in Gärten und Anlagen kultivierten Rasse sind sämtliche Blüten derartig entwickelt: „Schneeball“).

Viburnum Lantana (auch häufig angepflanzt).

Taraxacum officinale (früher arzneilich verwendet: *Radix Taraxaci cum herba*).

2. Aus Gärten und Anlagen:

Laburnum vulgare (= *Cytisus Laburnum*).

Caragana.

Wistaria sinensis.

Rhododendron.

Syringa.

Lonicera-Arten (angepflanzt und auch in der freien Natur).

(Fortsetzung folgt)

Chemie und Pharmazie.

Die Anwendung der Polenske'schen Methode auf die Analyse von Seifen und Fettsäuren empfiehlt Pucival J. Fryer (*Journ. Soc. Chem.-Ind.* **37**, 262). Die freien Fettsäuren aus Kokosnuß- und Palmkernöl enthalten bis zu $\frac{9}{10}$ des normalen Reichert-Meißl-Wertes an löslichen flüchtigen Fettsäuren. — Zur Fettsäurebestimmung in Seifen löst man eine 10 g Säure entsprechende Menge in Wasser zu 200 g, gibt nach Auflösung in der Wärme Methylorange zu, versetzt mit Schwefelsäure (1:4) bis zur deutlichen Rosafärbung, erwärmt bis zum Schmelzen der abgeschiedenen Fettsäuren und scheidet. — Bestimmung der Polenske'schen Zahl: Man erhitzt 5 g Fettsäuregemisch mit 2 ccm 50 v. H. starker Natronlauge bis zum Klarwerden, versetzt bei 100° nach Zugabe von 0,1 g Bimssteinpulver mit 40 ccm 6 v. H. starker Schwefelsäure, destilliert binnen 19 bis 21 Minuten 110 ccm ab, filtriert das Destillat bei

15° durch ein nasses Filter, spült Kühler und Vorlage mit 18 ccm Wasser, das vorher zum Waschen der freien Fettsäuren gedient hatte, behandelt Kühler, Vorlage und Filtrerrückstand 4 mal mit je 10 ccm neutralem Alkohol und titriert die gemischten alkoholischen Lösungen mit $n/_{10}$ -Alkali. — Im Durchschnitt wurden an „unlöslichen“ flüchtigen Fettsäuren in Kokosnußöl 17,3 v. H., in Palmkernöl 10,5 v. H. gefunden. Dr. Sch.

Kunstharze (Formaldehydharze, Formolite). von M. Ragg (Chem. Umschau 26, 202, 1919) teilt diese Art von Kunstharzen folgendermaßen ein:

1. Formolite, die in den gebräuchlichsten Lösungsmitteln nicht löslich sind, z. B. Bakelite.

2. Formolite, die wohl in einigen Lösungsmitteln löslich sind, wobei aber der damit lackierte Gegenstand erhitzt werden muß, wenn ein dauerhafter Anstrich erzeugt werden soll, z. B. Bakelit A und B.

3. Formolite, die in Alkohol löslich sind und ohne Erhitzen brauchbare Anstriche geben, z. B. Issolin.

4. Formolite, die auch in anderen Lösungsmitteln, insbesondere in fetten Ölen löslich sind, z. B. die Albertole.

Die Formolite der ersten und auch zumeist die der zweiten Gruppe kommen für die Lackindustrie nicht in Betracht, finden dagegen eine ausgedehnte Verwendung als Ersatz für Bernstein, Horn, Elfenbein usw. Ihr Hauptvertreter ist das Bakelit, zuerst hergestellt von Dr. Backeland in Yonkers (Ver. St. von Amerika). Bakelit A ist das Anfangserzeugnis der Kondensation; es kommt in flüssiger und fester Form in den Handel und ist in Alkohol, Benzol, Aceton, Glycerin, Natronlauge usw. noch löslich; die feste Form ist schmelzbar. Bei längerem Erhitzen von Bakelit A entsteht als Zwischenerzeugnis der Kondensation das Bakelit B, in der Kälte fest, in der Wärme gummiartig plastisch, aber unschmelzbar. Es ist in den gebräuchlichen Lösungsmitteln unlöslich, in Aceton, Phenol, Terpentinöl quillt es auf. Beim Erwärmen geht es in das

Endprodukt der Kondensation, das Bakelit C, über, das unschmelzbar, in Lösungsmitteln unlöslich und darin auch nicht mehr quellbar ist. Da die Umwandlung von A und B in C unter Gasentwicklung erfolgt, wodurch das Enderzeugnis blasig und für die meisten Zwecke unverwendbar würde, so muß jene Umwandlung unter Druck, im „Bakelisor“, vorgenommen werden.

Bakelit C ist geruchlos, fast farblos bis hellgelb und schwarz, hart, gegen Wärme und mechanische Einflüsse sehr beständig. Bei höheren Wärmegraden erweicht es und riecht nach Phenol, aber erst bei über 300° zersetzt es sich unter Verkohlung. Von Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien wird Bakelit C nicht angegriffen, nur heiße konzentrierte Schwefelsäure und Salpetersäure wirken zerstörend. Es leitet weder Wärme noch Elektrizität, ist daher ein vorzüglicher Isolator und wird mit Vorteil zur Herstellung elektrotechnischer Bedarfsgegenstände, wie Schaltergriffe, Lampengriffe, Isolierplatten, Bürstenhalter usw. verwendet. Es kann auf der Drehbank bearbeitet werden; so hergestellte Zigarettenspitzen, Stockgriffe, Knöpfe usw. sind nicht feuergefährlich wie Zellhorn und nicht gegen Wasser empfindlich wie Galalith. Außerdem ist eine Formgebung auch möglich durch Gießen von Bakelit A und Erhitzen im Bakelisor, sowie durch Pressen und Bakelisieren des gepulverten Rohstoffes.

Dem Bakelit ähnlich ist das Resinol, zuerst von Dr. Lebach hergestellt. Er läßt sich schon durch Erhitzen ohne Druck auf 80 bis 90° oder durch Erhitzen mit 10 v. H. starker Salzsäure auf 60 bis 80° härten. T.

Methylhydrastinin hydrochloricum, „Merck“ ist das salzsaure Salz des nach patentiertem Verfahren synthetisch hergestellten Methylhydrastinins. Es entspricht der Formel $C_{12}H_{14}O_2NCl$ und bildet ein schwach gelbliches oder grüngelbliches, in Wasser und Alkohol leicht lösliches Pulver vom Schmelzpunkt 213° (unter Zersetzung). Das Methylhydrastinin ist dem Hydrastinin nicht nur in den äußeren Eigenschaften sehr ähnlich, sondern zeigt auch

eine weitgehende Übereinstimmung des physiologischen und pharmakologischen Verhaltens. Es hat die typische Wirkung auf das Gefäßsystem bestehend in einer nachhaltigen Verengung der Gefäße, die sich durch Blutdrucksteigerung kundgibt. Auch auf die Muskulatur der Gebärmutter äußert das Methylhydrastinin die gleiche erregende, d. h. tonussteigernde Wirkung wie das Hydrastinin. Die Giftigkeit des Methylhydrastinins ist gering; die tödliche Dosis liegt über 0,1 g für 1 kg Kaninchen.

Das Methylhydrastinin „Merck“ ist als Hämostatikum überall da verwendbar, wo man sich sonst des Hydrastisextraktes, des Hydrastins oder Hydrastinins, oder auch der Cotarninsalze bedient hat. Vor allem ist es angezeigt bei übermäßigen Menstruationen ohne anatomische Ursache, desgl. bei Blutungen infolge entzündlicher Erkrankungen des Uterus und der Adnexe; auch als Uterotonikum im Wochenbett kommt das Mittel in Frage. Eine weitere Indikation des Methylhydrastinins bilden Lungenblutungen.

Im Handel ist das Methylhydrastinin „Merck“ in Form von Tabletten zu 0,025 g und als gebrauchsfertige Injektionslösung in Ampullen zu 1,2 ccm. Innerlich wird 3 bis 4 mal täglich 1 Tablette, subkutan 1 ccm der 2 v. H. starken Lösung verabreicht. Die Einspritzungen sind nach Bedarf an mehreren Tagen zu wiederholen.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Adrenaton ist ein dem Adrenalin gleiches hochwertiges Nebennierenpräparat. Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

Argoproton ist ein Silbereiweißpräparat mit 10 bis 12 v. H. Silbergehalt. Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

Cala sind Tabletten zu 0,5 g mit Calcium lacticum. Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

Chloriment (Ther. Halbmonatsh. 1920, H. 3), ein Mund- und Rachendesinfektionsmittel, enthält in jeder Tablette:

Kalium chloricum und Natrium biboracicum je 0,15 g sowie Menthio 0,002 g. Darsteller: Vertriebsgesellschaft für chemische Präparate in Hamburg.

Cortenal Nr. 1 (Ther. Halbmonatsh. 1920, H. 3) enthält Acidum silicicum, Guajacolum, Calcium lacticum, Magnesium citricum, Eiweiß, Extraktivstoffe, Eisen, Nährsalze usw. Nr. 2 enthält nur Kräuter und zwar 3 Teile kieselsäurehaltige, darunter Semen Lini, Herba Equiseti, Polygoni, Galeopsidis, Lichen islandicus. Cortenin, ein Pulver, enthält Kieselsäure, Guajakol, Calciumlaktat. Darsteller: Med. Laboratorium Kortel in Dresden-A.

Degrasin (Ther. Halbmonatsh. 1920, H. 3) ist ein Entfettungsmittel aus Schilddrüsenextrakt in Tablettenform. Darsteller: Dr. Freund und Dr. Redlich in Berlin NW 6.

Elbefa (Ther. Halbmonatsh. 1920, H. 3) ist eine keimfreie Schlauchgaze in verschiedenen Ausführungsformen mit verschiedenen antiseptischen Zusätzen. Darsteller: Lüscher & Bömper in Fahr (Rhld.).

Frangulax werden Tabletten genannt, die ein nach besonderem Verfahren hergestelltes Extrakt aus Faulbaumrinde enthalten. 1 bis 2 Tabletten des Abends genommen genügen, um am folgenden Morgen einen angenehmen, milden und sicheren Erfolg zu bewirken. Darsteller: Münchener Pharmazeutische Fabrik in München 25.

Glycerophoscala werden 0,5 g schwere Tabletten genannt, die Calcium lactic. glycerophosphoricum enthalten. Mit 0,005 g arseniger Säure heißen sie Arsen-Glycerophoscala. Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

Glycerophoscalin ist ein Sirupus glycerophosphat. comp. Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

Gonocystol (Pharm. Ztg. 65, 275, 1920) sind keratinierte Pillen, die den Milchsäureester des Santalols, mittels Perextraktivverfahren gewonnenes Kawaextrakt, harntreibende und anästhesierende Stoffe enthalten. Sie werden als innerliches

Trippermittel angewendet. Darsteller: E. Tosse & Co., Labor. f. chem.-med. Präparate in Hamburg 22.

Injectulen ist der Sammelnamen für keimfreie Flüssigkeiten zu Hauteinspritzungen. Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

Dr. Oetker's Eiweiß-Nahrung Urkraft, über dessen Zubereitung und chemische Zusammensetzung bereits in Pharm. Zentralh. **61**, 22, 1920 berichtet wurde, enthält in der Hauptsache Laktalbumin neben Kalk und Phosphor in organischer, leicht verdaulicher, reizloser Form. Sie eignet sich für Geschwächte, werdende und stillende Mütter, Kinder in den Entwicklungsjahren, frühzeitig Alternde usw. Darsteller: Trocknungswerke Oetker & Co., G. m. b. H. in Bielefeld, Mühlenstr. 66.

Opiall enthält sämtliche Alkaloide des Opiums als salzsaure Salze. Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

Ovarial-, Testikel- und Thyreoid- Organolettes sind Tabletten, welche sämtliche wirksamen Bestandteile der betreffenden Drüse enthalten. Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

Proflavin-Oleat (Berl. Klin. Wochenschr. **56**, 425, 1919) ist das ölsäure Salz des Diamino-Acridins. Es wirkt als 1 v. H. starke Salbe bei Wunden schmerzlindernd und antiseptisch. Die Pastengrundlage besteht aus flüssigem Paraffin und Calciumkarbonat.

Sal carlsbadense factitium ad usum veterinarium (Svensk farm. tidskr. 1920, 184): Kalium sulfuricum pulver. (Nr. 20) 2 Teile, Natrium chloratum depur. 18 Teile, Natrium bicarbonicum depur. 36 Teile, Natrium sulfuricum depur. sicc. 44 Teile.

Salimbin besteht aus salizylsaurem Phenylmethylpyrazolon und salzsaurem Yohimbin. Es wird bei Dysmenorrhöe angewendet. Darsteller: Theodor Teichgräber, A.-G. in Berlin S. 59.

Senegalit (Pharm. Ztg. **65**, 288, 1920) ist ein Extractum Senegae comp. Darsteller: Kraft & Stoff, pharm. Abteil. in Elberfeld.

Uropurine - Tabletten (Pharm. Weekbl. 1919, Nr. 52) Nr. I enthalten Folia Uvae ursi, Nr. II: 1 g Folia Uvae ursi und 0,25 g Salol, Nr. III: 1 g Folia Uvae ursi und 0,25 g Hexamethylentetramin, IV: 1 g Folia Uvae ursi und 0,25 g Rheumin. Darsteller: Brocades & Stheemann in Meppel.

Valeriopan (Pharm. Ztg. **65**, 288, 1920) enthält die durch ein besonderes Verfahren gewonnenen Gesamtbestandteile der Baldrianwurzel. Darsteller: Pharmakon G. m. b. H., Chem. Fabrik in Frankfurt a. M.

Wehalax (Med. Klin. 1920, Nr. 9) sind Abführpillen aus Extractum Rhei, Aloes, Belladonna, Podophyllin und Jalapae. Darsteller: C. G. Weimann in Breslau, Bunsenstr. 4. H. Mentzel.

Nahrungsmittelchemie.

Der Stallmist als Quelle einer Nitratreaktion der Milch. Von Dr. F. Reiß (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Gen. **38**, 362, 1919.)

Der Verfasser hat festgestellt, daß mit Kuhkot versetzte Milch die Nitratreaktion nur dann gibt, wenn der Kot frischen Kuhharn enthält. Bei Kot allein und bei nicht mehr genügend frischen Harn tritt die Reaktion nicht ein. Durch diese beobachtete Tatsache erscheint die verschiedene Ansicht einzelner Verfasser über die Nitratreaktion von Kuhmist genügend geklärt.

Dr. Bl.

Tungöl als Speiseöl. Von W. Arnold. (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Gen. **39**, 30, 1920.)

Bei der Verteilung von chinesischem Schweinefett in München befand sich in einzelnen Blechbehältern ein dickflüssiges Öl, das bei der näheren Untersuchung als Tungöl oder chinesisches Holzöl erkannt wurde. Dasselbe stammt von Aleuritis cordata, einer in China und Japan heimischen Euphorbiacee. Es besitzt einen unangenehmen Geruch und Geschmack, erzeugt Brechreiz und soll innerlich und äußerlich giftig wirken. Auch in chemischer und physikalischer Hinsicht ist es

von anderen Ölen leicht zu unterscheiden. Es besitzt ein hohes spez. Gewicht, 0,939, und eine sehr hohe Refraktion, 124, so daß dieselbe nur indirekt aus Gemischen mit Fetten von geringerem Brechungsindex ermittelt werden kann. Bei raschem Erhitzen bilden sich über 230° geringe Dämpfe, bei 250—260° erstarrt das Öl zu einer gelatinösen, bernsteingelben Masse, welcher Vorgang durch Polymerisationserscheinungen erklärt wird. Schüttelt man die mit Säuren zerlegte Seifenlösung des Öles mit Äther aus, so erhält man zum Teil flüssige, in der Hauptsache aber feste, kristallinische Fettsäuren, die zu etwa 25 v. H. aus Ölsäure und zu etwa 75 v. H. aus Elaeomargarinsäure bestehen. An der Luft trocknet das Tungöl rasch ein, in dünner Schicht auf einer Glasplatte ausgestrichen, wird es schon nach einigen Stunden wachsartig.

Dr. Bl.

Die Beurteilung des Brotes auf Grund der während des Krieges gemachten Erfahrungen. Von Dr. A. Fornet in Berlin. (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Gen. 39, 33, 1920.)

Von der Erfahrung ausgehend, daß die chemische Analyse nicht allein für die Beurteilung der Brote maßgebend ist, sondern erst mit der sonstigen allgemeinen Beschaffenheit an Bedeutung gewinnt, wurden vom Verfasser während des Krieges täglich 150 bis 300 Brote in Berlin untersucht. Außer der Wasserbestimmung wurde die allgemeine Beschaffenheit geprüft und hiernach die Brote in 4 Klassen eingeteilt. Beim Zusammenstellen der Wasser- und allgemeinen Beurteilungswerte wurde vom Verfasser beobachtet, daß dem Gefühl nach feuchte Brote nicht immer einen hohen Wasserwert ergaben, und daß gut gelockerte, äußerlich feuchte Brote oft Wassergehalte von 49 bis 50 v. H. zeigten. Er führt dies darauf zurück, daß bei ersteren wegen zu geringer Ausbackzeit die Stärke noch nicht genügend verkleistern und infolgedessen das Wasser nicht vollständig binden konnte. Durch Versuche mit 6 Broten bei sechs verschiedenen Ausbackzeiten von 15 bis 55 Minuten wurde festgestellt, daß alle sechs fast den gleichen Wassergehalt aufwiesen, weil näm-

lich bei der frühzeitig gebildeten Kruste keine erheblichen Wassermengen mehr entweichen können. Das am schwächsten ausgebackene Brot fühlte sich vollkommen feucht und unelastisch an, während nach der normalen Ausbackzeit von 45 bis 55 Minuten ein trockenes und in der Krume elastisches Brot gewonnen wurde. Erzielte man nach genügender Ausbackzeit trotzdem ein dem Gefühl nach feuchtes und unelastisches Brot, so lag dies am Mehl, das ausgewachsen war oder zuviel Kleie enthielt. Bei der ständigen Brotkontrolle machte Verf. die Beobachtung, daß manche Bäcker ständig, jahrelang, ein schlechtes, andere dagegen mit gleichem Mehl stets gutes Brot erzielten. Durch Versuche wurde festgestellt, daß Teige mit zu wenig, zu jungem und zu altem Sauer, mit Untergare, also zu früh, und mit Übergare, also zu spät in den Backofen geschoben, minderwertige Brote ergaben. Nur die mit einer genügenden Menge von gutem und reifem Sauer und mit normaler Gare angesetzten Brote zeigten eine vollkommen einwandfreie Beschaffenheit. Mit diesen Versuchen wurde erwiesen, daß der Bäcker aus demselben einwandfreien Mehl das eine Mal ein gutes, das andere Mal ein vollkommen ungenießbares Brot herstellen kann.

Zusammenfassend meint der Verf., daß die Bewertung des Wassergehaltes beim Brot nicht überschätzt werden soll. Ein gut gelockertes Brot mit einem Wassergehalt von 47 bis 49 v. H. ist jedenfalls einem schlecht gelockerten mit niedrigem Wassergehalt vorzuziehen. Von Wichtigkeit ist noch, daß das verwendete Mehl möglichst wenig Kleie und Ballaststoffe enthält, da es für den Bäcker sehr schwer ist, aus einem mit viel Kleie beschwertem Mehl ein gutes und trockenes Brot herzustellen.

Dr. Bl.

Bücherschau.

Die Entstehung der Pflanzen- und Drogenamen. A. Tschirch. Sonderdruck aus der „Schweizerischen Apotheker-Zeitung“ 1919, Nr. 33 bis 38.

Was Verf. in seinem großangelegten

Handbuch der Pharmakognosie, wie erforderlich und natürlich, an den einzelnen Stellen ausgiebig erklärte, führt er hier übersichtlich geordnet vor Augen und ergänzt die reiche Zahl von älteren ähnlichen Versuchen und die Angaben in dem früheren Bücherschatz in hochwillkommener Weise. Recht bedeutungsvoll ist, was er, entsprechend geordnet, über die Gepflogenheiten, die das Volk aus sich heraus und die Wissenschaftler bei ihren Wortbildungen geleitet haben, volksetymologische Erwägungen, der Gedanke, die Worte aus den Vaterländern, die Namen derer, die sie zuerst gefunden, angewandt und bearbeitet haben, zurechtzustützen usw. Die Aufzählung der Bücher, deren Verf. sich in Sonderheit bei seiner mühevollen Arbeit bedient hat, schließt die vortreffliche Arbeit.

Hermann Schelenz, Cassel.

Verschiedenes.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw. Unzulässiger Abstempelungszwang der Rezepte einer Krankenkasse. Durch Bekanntmachung vom 22. 12. 1913 hat der Regier.-Präsident in D. gemäß § 376 Abs. 3 der RVO. bestimmt, daß die Mitglieder der Krankenkassen des Regierungsbezirks gewisse Arzneimittel und Verbandmittel zu einem von ihm festgesetzten Höchstpreis auch von den Apotheken gegen Bezahlung durch die Kasse beziehen dürfen. Als dem Apotheker in N. trotzdem der hiernach berechtigt gewesene Zahlungsanspruch verweigert wurde, angeblich weil die Rezeptformulare nicht ihrer Vorschrift gemäß abgestempelt worden seien, kam es zur Klage. Da der Abstempelungszwang von der Allgemeinen Ortskrankenkasse in N. lediglich deshalb verfügt worden ist, die Apotheker von der Lieferung aller ärztlichen Verordnungen mit Ausnahme der Medikamente gänzlich auszuschließen, wodurch die Interessen der zur Versorgung mit Arzneimitteln berechtigten Kassenmitglieder geschädigt werden, indem die Schnelligkeit der Versorgung notleidet und die Freiheit der Auswahl eingeschränkt wird, ist dem Apotheker in allen Instanzen Recht zugesprochen worden. Die Vorschrift der vorherigen Abstempelung und der entspre-

chende Aufdruck auf den Rezeptformularen wurde dadurch unwirksam. (Reichsger.-Entscheid. vom 25. März 1919.) Pharm. Ztg. 64, 300, 1919.) Frd.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges. in Radebeul-Dresden. Der Roh-Ueberschuß des Jahres 1919 einschließlich des Vortrages aus 1918 beträgt rund 15,4 Mill. M., der Reingewinn rund 2,755 Mill. M. Es werden 16 v. H. Gewinnanteil auf 1,6 Mill. M. Aktienkapital verteilt. Die Abschreibungen betragen 3,446 Mill. M. Rohmaterialien und fertige Waren sind mit 6,280 Mill. M. bewertet, die Außenstände abzüglich Abschreibung mit 8,192 Mill. M. Kasse, Wechsel Wertpapiere, Hinterlegungen bei Behörden beziffern sich zusammen auf 5,835 Mill. M., die gegenwärtigen Beteiligungen auf 693000 M., die Verpflichtungen auf 18,918 Mill. M.

Kleine Mitteilungen.

Wien. Unter dem Titel „Der Pharmazeut“, unabhängiges Organ für die Interessen der Angestellten und Arbeiter der Apotheken und der diesem angegliederten Engrosbetriebe, hat ein neues Fachblatt zu erscheinen begonnen. Als Herausgeber und verantwortlicher Schriftleiter zeichnet Herr Ph. Mr. Leonhard Hildebrand, als Hauptschriftleiter Herr Ph. Mr. Max Markovits. Beide Herren stehen mit der sozialistischen Gruppe der Apothekenangestellten im engsten Zusammenhang (Pharm. Ztg. 65, Nr. 30, 1920).

Jena. Der o. Honorarprof. der Botanik Hofrat Dr. W. Detmer beging seinen 70. Geburtstag.

Würzburg. Der o. Prof. der Pharmakologie Dr. Edwin Faust wurde auf sein Ansuchen vom 1. Mai d. J. an in den dauernden Ruhestand versetzt.

Hageda, Handelsgesellschaft deutscher Apotheker m. b. H. In der diesjährigen Generalversammlung am 27. März wurde der bisherige Aufsichtsrat bestehend aus den Mitgliedern Dr. Salzmann (Vorsitzer), Contzen, Bachmaier, E. Herrmann, Dr. Holz, Moerler, Rohde, Ronnefeld und Dr. Warthenberg wiedergewählt.

Auf ein 40jähr. Bestehen konnte die deutsche „Apotheker-Zeitung“ New York am 15. März ds. Js. zurückblicken. Ebenfalls 40 Jahre hat Herr Redakteur Hugo Kantrowitz die Schriftleitung dieser Zeitschrift ausgeübt.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 7.50.

Ueber eine neue Chininbestimmungsmethode.

(Aus dem analytischen Laboratorium der Apotheke des städtischen Krankenhauses zu Stettin.)

Von Curt Bamberger.

(Schluß.)

Fromme¹²⁾ kritisiert zunächst nochmals die Arzneibuchmethode und lobt dann die Verbesserungen, die Gaze vorgenommen hat, insbesondere auch die geschickte Vermeidung der Emulsionsbildung, die sich bei der Arzneibuchmethode oft sehr unangenehm bemerkbar macht. Er kritisiert dann aber Gaze's Methode hauptsächlich, daß sie als Natronlauge-methode aus den schon von Richter angegebenen Gründen stets zu niedrige Resultate ergeben muß und zwar insbesondere bei nicht fein gepulverten Rinden. Auch noch einige andere Mängel kritisiert er. Sodann bemerkt er zu seiner eigenen Methode, daß statt eines zehnminutenlangen Schüttelns 300 kräftige Schüttelstöße in 2 bis 3 Minuten vollkommen genügen, um die Alkaloide in das Chloroform-Äthergemisch überzuführen. Er erhielt hierbei dieselben Resultate wie bei halbstündigem Schütteln in der Schüttelmaschine.

Auf die Ausführungen Fromme's erwidert Gaze¹³⁾: Frerichs und Mann-

heim¹⁴⁾ bringen eine außerordentlich wertvolle Arbeit „Über das Haematoxylin als Indikator“, die es nunmehr ermöglicht, mit Haematoxylin brauchbare Resultate zu erhalten. Eine gute Übersicht über diese Arbeit gibt Fromme¹⁵⁾. Das Endergebnis der Untersuchungen ist:

„Man löst die Alkaloide durch gelindes Erwärmen in 10 ccm absolutem Alkohol, fügt 3 Tropfen Haematoxylinlösung (vor-rätig 1:100) und 10 ccm Wasser hinzu und titriert nun mit n_{10} -Salzsäure bis zur rotbraunen Färbung. Nach weiterem Zusatz von 50 ccm Wasser wird zu Ende titriert, bis die Flüssigkeit eine zitronengelbe Farbe angenommen hat und eine weitere Aufhellung nach erneutem Säure-zusatz nicht mehr auftritt.“ Sie kritisieren das Arzneibuchverfahren und das von Gaze und geben dem Fromme-schen den Vorzug. Darauf geben sie eine Methode an, die im wesentlichen die von Fromme ist und nur in den

¹⁴⁾ Arch. d. Pharm. 1915, 117 ff.

¹⁵⁾ Apoth.-Ztg. 1915, 352.

¹⁶⁾ Apoth.-Ztg. 1915, 366.

¹²⁾ Apoth.-Ztg. 1913, 144.

¹³⁾ Apoth.-Ztg. 1913, 742.

folgenden Punkten sich von derselben unterscheidet.

Das Glas mit dem Salzsäureauszug soll nicht mit Wasser gekühlt werden, sondern soll 1 Stunde zum Abkühlen stehen gelassen werden, weil man sonst zu niedrige Resultate erhält; Fromme sagt, daß er nie dadurch niedrigere Resultate gefunden habe und auch ich habe das in meinen Versuchen nie gefunden. Frerichs und Mannheim dampfen zur Vermeidung des Spritzens unter Zusatz von 10 ccm Alkohol und einigen Körnchen Sand ein. Fromme dagegen empfiehlt, den Alkoholzusatz erst gegen Ende des Verdampfens vorzunehmen, weil sonst das Destillat für neue Alkaloidbestimmungen nicht mehr brauchbar ist. Auch den Äthierzusatz bei der Titration, den Frerichs und Mannheim für überflüssig halten, verteidigt Fromme wieder.

Ziegler¹⁶⁾ lobt die Arbeit von Frerichs und Mannheim und hebt noch einige Punkte besonders hervor.

Ein ganz neues Prinzip führt Rapp¹⁷⁾ ein. Er lobt das Methylrot als Indikator¹⁸⁾, das unbedingt dem Haematoxylin vorzuziehen sei. Auch ich habe bei meinen Versuchen diese vorzügliche Brauchbarkeit bestätigt gefunden.

Dann kommt er zu seiner sogen. Gipsmethode, wo er die Eigenschaft des Gipses benutzt, mit Wasser zu einer festen Masse zu erhärten. Man hat es in der Hand, durch kleinere oder größere Zusätze von Gips alle Phasen von einem dünnen Brei angefangen bis zu einer festen Gipsmasse durchwandern zu können. Das Chloroform emulgiert dabei mit einem dünnen Gipsbrei, hat also Gelegenheit, Substanzen, die zu lösen sind, wie hier die Alkaloide, herauszuholen. Der dünne Brei kann hernach zur festen Masse verwandelt, das Chloroform von der Breimasse abgeschieden und daraufhin abgegossen werden. Durch dreimaliges Ausschütteln des dünnen Gipsbreis mit Chloroform entfernt Rapp die Alkaloide. Das alkaloidhaltige Chloroform wird mit einer bestimmten Menge $\frac{n}{10}$ -Salzsäure und einer abgemessenen

Menge Wasser ausgeschüttelt, ein beliebiger Teil der Ausschüttelung titriert und sodann die Alkaloide berechnet.

Dietrich¹⁹⁾ gibt eine Modifikation der Rapp'schen Methode. Seine Kritik der Rapp'schen Methode, daß sie in Bezug auf die Konsistenz der Breimasse viel Übung verlangt, und daß durch zweimaliges Nachschütteln mit Chloroform nicht alles Alkaloid ausgezogen wird, habe ich durchaus bestätigt gefunden. Seine Modifikation: Einmaliges Ausschütteln mit soviel Gips, daß man gleich eine sich zusammenballende, feste Gipsmasse erhält, ist daher der Rapp'schen Methode unbedingt vorzuziehen, insbesondere auch, da sie die durch das mehrmalige Ausschütteln bedingten Verlustmöglichkeiten vermeidet. Das Prinzip ist gut, doch erscheint die Wahl der Mengenverhältnisse unzweckmäßig, weil dadurch eine verhältnismäßig schwierige, nicht von jedermann überhaupt richtig verstandene Rechnung bedingt ist.

Hiermit wollen wir die Literaturübersicht abschließen, bei der ich mich allerdings einiger kritischer Bemerkungen nicht enthalten konnte, und uns dem zweiten kürzeren Teil der Arbeit zuwenden. Es soll untersucht werden, welche von den bisherigen Methoden sich als Arzneibuchmethode gut eignet.

Als Leitsätze mögen uns hierbei die von H. Dichgans in seiner Inaugural-Dissertation „Vergleichende Untersuchungen der in die Pharmakopöen aufgenommenen Wertbestimmungen starkwirkender Drogen“ aufgeführten 5 Gebote für eine Prüfung und Wertbestimmung — die von Tschirch stammen — dienen.

- 1) billig, wenig Substanz,
- 2) rasch,
- 3) genügend genau,
- 4) doch nicht gar zu empfindlich,
- 5) ohne viele und teure Apparate.

Diesen 5 Geboten möge noch ein sechstes, mir außerordentlich wichtig erscheinendes hinzugefügt werden.

6) Vermeidung jeglicher Operation, die in Händen weniger Geübter Anlaß zu Fehlresultaten geben kann. (Hierbei

¹⁷⁾ Apoth.-Ztg. 1918, 463.

¹⁸⁾ Vgl. auch Pharm. Ztg. 1917, 188.

¹⁹⁾ Pharm. Ztg. 1918, 628.

denke ich besonders an mehrfaches Ausschütteln, Titrieren mit undeutlichem Indikator usw.)

Wir haben also oben folgende Methoden kennen gelernt.

- 1) Methode des Schweizer Arzneibuchs,
- 2) " von Fromme,
- 3) " des D. A.-B. 5,
- 4) " von Richter I,
- 5) " " " II,
- 6) " " Gaze,
- 7) " " Fromme, modif. v. Frerichs u. Mannheim,
- 8) " von Rapp,
- 9) " " " modifiziert von Dietrich.

Wollen wir nun sehen, welche Methoden für das Arzneibuch in Betracht kommen, so können wir wohl gleich außer Acht lassen.

- 1) Die Methode des D. A.-B. 5, aus den schon oben angeführten Gründen.
- 2) Richter's erste Methode, weil ihr die zweite Modifikation vorzuziehen ist.
- 3) Die Methode von Rapp, weil ihr die Modifikation von Dietrich vorzuziehen ist.

Nunmehr wenden wir uns der Gaze'schen Methode zu. Sie liefert bestenfalls der Fromme'schen Methode gleichwertige Resultate, doch steht sie im Gegensatz zu unseren oben aufgestellten Leitsätzen 1, 2, 5, 6, denn erstens verbraucht sie unnötig viel Material, dann dauert sie recht lange, erfordert einige Scheidetrichter und bietet durch das wiederholte Ausschütteln reichlich Verlustmöglichkeiten dar. Somit kann wohl gesagt werden, daß auch die Gaze'sche Methode für eine Arzneibuchmethode nicht sehr geeignet ist: Auch die Richter'sche Methode wird wohl, seitdem brauchbare Alkaloidindikatoren bekannt sind, aus den weiter oben angeführten Gründen nicht mehr als Arzneibuchmethode in Betracht kommen, und es bleiben somit zur engeren Betrachtung:

- 1) Die Methode des Schweizer Arzneibuches,
- 2) " " von Fromme,
- 3) " " " modif.

von Frerichs und Mannheim,

- 4) Die Methode von Rapp, modif. von Dietrich.

Es erscheint unwahrscheinlich, daß eine dieser Methoden in ihrer ursprünglichen Form als Arzneibuchmethode in Betracht kommt, da sich das Grundprinzip der Dietrich'schen Methode mit den in ihren Grundzügen übereinstimmenden anderen Methoden zu einer einfachen neuen Methode vereinigen läßt.

Bis zu einem gewissen Punkt stimmen diese sämtlichen Methoden im Prinzip überein, nämlich: Ausziehen der Chloride mit Salzsäure auf dem Wasserbad innerhalb 10 bis 15 Minuten; Schütteln mit Chloroform, übersättigen mit Natronlauge, eine Zeit lang schütteln, beliebigen Teil abfiltrieren. Bis zu diesem Punkte zunächst wollen wir die besten Verhältnisse herausuchen.

Die Salzsäuremethode ist auf Grund des von Richter Ausgeführten unbedingt der Natronlauge methode vorzuziehen. An Substanz verwenden die Methoden meist 2,5 g, welche Menge beibehalten werden kann, denn würde man noch weniger nehmen, so würde die Alkaloidmenge so gering, daß bei der Titration äußerst leicht Fehler unterlaufen könnten. (Ein Tropfen würde dann schon beträchtliche Änderungen im Prozentgehalt der Rinde hervorrufen.) Ein Mehr an Substanz ist unnötig und nach dem ersten Leitsatz zu verwerfen. An Salzsäure nehmen die einen 2,5 g, die anderen 2 ccm. Es erscheint zweckmäßiger, 2 ccm zu nehmen, die zuvor mit 20 ccm Wasser gemischt wurden. Erwärmen während 10 Minuten auf dem Wasserbade genügt. Hierauf glaube ich auf Grund meiner eigenen Untersuchungen und der Erwiderung Fromme's auf die Arbeit von Frerichs und Mannheim entgegen dieser ein Abkühlen (in kaltem Wasser) vorschlagen zu können. Diese Operation kürzt die Methode bedeutend ab. Die Mengen 25 g Chloroform 50 g Äther haben sich bewährt. Also nach dem Abkühlen versetzen mit 25 g Chloroform, 50 g Äther, einmal kräftig Durchschütteln zur guten Mischung, dazu 5 g Na-

tronlauge zum Ausfällen der Alkaloide (es erscheint zweckmäßiger, 5 g zu nehmen als 4 ccm). Nunmehr zum Lösen der ausgefallten Alkaloide in dem Chloroformäthergemisch nach Fromme 300 kräftige Schüttelstöße innerhalb 2 bis 3 Minuten.

Hier an dieser Stelle wird nun das Prinzip von Rapp, modifiziert von Dietrich aufgenommen. Traganth zum Zusammenballen ist erstens recht teuer, zweitens muß man einige Zeit warten, bis sich die Schichten genügend getrennt haben, und drittens muß man filtrieren, wodurch Verluste durch Verdunsten bedingt sind. Schüttelt man die Mischung dagegen mit soviel Gips (40 bis 50 g), daß sich dieser beim Schütteln von den Wandungen, an denen er sich zunächst festgesetzt hat, ablöst, zusammenballt und absetzt, so steht die Chloroformätherschicht jetzt blank über der Gipsmasse, und man wägt, ohne zu filtrieren, 60 g (=2 g Cort. Chinae) ab.

[Damit der Gipsbrei aus der Flasche auch wieder herausgeht, muß man ihn bald mit reichlich Wasser entfernen.]

Es handelt sich nunmehr um die weitere Behandlung der Chloroformäthermischung.

Solange kein brauchbarer Alkaloidindikator bekannt war, mußte ein weniger Geübter, um brauchbare Resultate zu erhalten, entweder die gravimetrische Methode nach Fromme oder besser die Richter'sche Pikrinsäuremethode anwenden, doch seit der Arbeit von Frerichs und Mannheim, welche zeigt, daß man unter besonderen Bedingungen sehr wohl mit Haematoxylin brauchbare Resultate erhält, mußte man wohl wieder die Titration mit Haematoxylin vorziehen. Jetzt jedoch, seit das Methylrot eingeführt ist, glaube ich, behaupten zu können, daß das Methylrot in Händen weniger Geübter bedeutend sicherer zu handhaben ist als das Haematoxylin und einwandfreie Resultate gibt. Es erscheint somit eine Titration mit Methylrot am zweckmäßigsten.

Es fragt sich nun, ob man die Alkaloide durch Ausschütteln oder durch Eindampfen aus dem Chloroformäthergemisch gewinnen soll.

Ich gebe der Ausschüttelung, trotzdem sie Verlustmöglichkeiten bietet, den Vorzug, da man beim Eindampfen nur schwierig oder gar nicht, im besten Falle aber nur teilweise Chloroform und Äther wiedergewinnen kann und somit gegen den Leitsatz 1 verstößt. Außerdem geht die Ausschüttelung rascher.

Eine ganz bedeutende Vereinfachung würde es nun noch bedeuten, wenn man die Alkaloide unmittelbar in der Chloroformäthermischung titrieren könnte, doch sind meine in dieser Richtung angestellten Versuche leider erfolglos geblieben.

Ich fasse das Ergebnis meiner Untersuchungen zusammen, indem ich folgenden Wortlaut für eine Arzneibuchmethode vorschlage:

2,5 g Cortex Chinae werden in einer Arzneiflasche von 200 ccm Inhalt mit 2 ccm Salzsäure und 20 ccm Wasser, die zuvor gemischt wurden, versetzt und 10 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt. Darauf kühlt man ab, versetzt mit 25 g Chloroform und 50 g Äther und nach einmaligem kräftigem Umschütteln noch mit 5 g Natronlauge. Nunmehr schüttelt man etwa 300 mal kräftig innerhalb 2 bis 3 Minuten, versetzt mit soviel Gips (etwa 40 bis 50 g), daß ein Zusammenballen und Absetzen des Gipses, der zunächst an den Wänden haftet, eintritt, und gießt 60 g des klaren Chloroformäthergemisches in einen Scheidetrichter ab. Man schüttelt nunmehr zweimal mit je 5 ccm n_{10} -Salzsäure und zweimal mit je etwa 10 ccm Wasser jedesmal 2 Minuten aus. Die Ausschüttelungen vereinigt man in einem Erlenmeyerkolben und titriert nach Zusatz von 5 Tropfen Methylrotlösung mit n_{10} -Kalilauge zurück.

Den Schluß möge die Zusammenstellung einiger Versuchsergebnisse bilden:

Methode	Resultate	
	v. H.	v. H.
Pharm. Helvetica	5,9	
Fromme	5,9	5,8
Frerichs u. Mannheim	5,9	
Obige Methode	5,8	5,9.

Chemie und Pharmazie.

Über die Untersuchung einiger Balsame
teilt L. van Itallie (Pharm. Weekbl. 1919, 1105) seine Erfahrungen mit. Verschiedene Untersuchungsmethoden sind verglichen, event. für sie neue Wege gesucht worden.

Balsamum Copaivae. Die verschiedenen Pharmakopöen geben verschiedene Spez. Gew. an, meist zwischen weiten Grenzen schwankend (0,94 bis 0,99). Der Untersucher fand 0,988 bis 0,994 und schlägt vor, in der Pharm. zu fordern 0,960 bis 0,996 bei 15°; bestimmt man bei anderen Wärmegraden, so bringt man für jeden Grad Wärmeunterschied die Korrektur von Schreier und Downer an, d. h. 0,00064.

Aus den verschiedenen Werten für Säure- und Esterzahl, auch von selbst untersuchten Balsamen verschiedener Herkunft schließt van Itallie: man fordere eine Säurezahl von 75 bis 85, eine Esterzahl von höchstens 14. Unter normalen Umständen ist Balsam von dieser Zusammensetzung in genügender Menge zu haben.

Die Löslichkeitsprobe in 95 v. H. starkem Alkohol ist nach Untersucher zum Nachweis von Gurjunbalsam nicht brauchbar, wohl aber um auf fettes Öl zu prüfen. Guter Balsam soll mit dem gleichen Volumen absolutem Alkohol klarbleiben.

Zum Nachweis von Gurjunbalsam ist die Löslichkeit, klar oder mit schwacher Trübung, in dem zweifachen Volumen Petroläther brauchbar. Auch Verunreinigung mit 10 v. H. Kolophonium wurde dadurch als Trübung nachgewiesen. Guter Balsam soll sich deshalb mit dem gleichen Volumen Petroläther gemischt klar lösen. Mit dem zweifachen Volumen höchstens seineschwache Trübung zeigen (Gurjunbalsam).

Wenn man ausschließlich dickflüssigen Kopaivabalsam verlangt, soll man einen Harzgehalt von wenigstens 45 v. H. fordern. Der Nachweis von Kolophonium durch Gelatinierung mit Salmiakgeist ist nach dem Untersucher unbrauchbar. Wohl wird fettes Öl dadurch nachgewiesen. Afrikanischer (Illurin-) Balsam wird am besten nachgewiesen durch die optische Drehung des mit Wasserdampf abdestillierten Öles.

Diese soll wenigstens -7° betragen. Illurin-Balsam-Öl dreht aber nach rechts.

Zum Nachweis von Gurjunbalsam empfiehlt der Untersucher weiter die abgeänderte Methode von Turner: die Lösung von 1 bis 2 Tropfen des flüchtigen Öls in 3 ccm Eisessig werden gemischt mit 2 bis 3 Tropfen einer frisch bereiteten Natriumnitritlösung (1 = 100) und diese Mischung vorsichtig auf 2 ccm Schwefelsäure geschichtet. Die Essigsäuremischung darf innerhalb einer halben Stunde nicht violett gefärbt werden.

Die Brauchbarkeit der Reaktion in dieser Form wird vom Untersucher ausführlich dargetan.

Balsamum toluatanum: auch hier gibt van Itallie auf Grund seiner Untersuchungen an, wie er die Forderungen der nächsten Pharmakopöe verfaßt haben möchte. Mit der zwanzigfachen Menge Alkohol (90 v. H.) oder Chlorform gekocht, soll er sich lösen, ausgenommen höchstens 3 v. H. Verunreinigungen. Der Verdampfungsrückstand, den man erhält, wenn man 1 g Balsam mit 20 ccm Schwefelkohlenstoff kocht und die Flüssigkeit verdampft, ist kristallinisch; er darf nicht nach Terpentin oder Kolophonium riechen oder schmecken und darf mit 2 bis 3 ccm Salmiakgeist gekocht, sogar nachdem er 12 Stunden gestanden hat, nicht eine Gallerte liefern (Harz).

Die Säurezahl muß 110 bis 160, die Verseifungszahl 160 bis 210 betragen. Die Säurezahl wird bestimmt in folgender Weise: Man setze zu 1 g Tolubalsam in 50 ccm Alkohol 10 ccm $n/2$ -Kalilauge, verdünne mit 200 ccm Wasser, setze 1 ccm Phenolphthalein hinzu und titriere mit $n/2$ -Chlorwasserstoffsäure.

Die Verseifungszahl wird in folgender Weise bestimmt: man koche die Lösung von 1 g Tolubalsam in 50 ccm Alkohol (90 v. H.) mit 20 ccm $n/2$ alkoholischer Kalilauge während $1/2$ Stunde am Rückflußkühler. Dann setze man 1 ccm Phenolphthalein hinzu und titriere mit $n/2$ -Chlorwasserstoffsäure.

Tolubalsam darf beim Verbrennen nicht mehr als 0,5 v. H. Asche zurücklassen.

Balsamum peruvianum. Die Schwierigkeit bestimmter Forderungen für Perubalsam liegt in der Verschiedenheit der raffinierten Fälschung. Für fast jede Verunreinigung braucht man eine besondere Reaktion. Auf Grund eines Literaturstudiums und eigener Untersuchungen empfiehlt van Itallie dann eine Untersuchungsmethode, der wir folgendes entnehmen:

Spez. Gew. 1.145 bis 1.80. Beim Erwärmen auf dem Wasserbade darf Perubalsam nicht nach Terpentin, Kopaivabalsam oder Storax riechen und nach einer halben Stunde nicht mehr als $2\frac{1}{2}$ v. H. an Gewicht verloren haben. Vermischt mit dem zweifachen Volumen Alkohol (90 v. H.) soll er eine klare, mit dem 3fachen Volumen eine trübe Lösung geben, welche sauer reagiert.

Mit einer Lösung von 3 g Chloralhydrat in 2 g Wasser soll 1 g Perubalsam eine klare Mischung liefern (fettes Öl!).

Drei Volumen Perubalsam gemischt mit 1 Volumen Schwefelkohlenstoff soll klar bleiben (künstlicher Balsam). Auch wird auf letzteren in folgender Weise geprüft: Wenn 5 Tropfen Perubalsam in einem Röhrchen mit 8 ccm-Petroläther geschüttelt werden, soll der Balsam als eine klebrige Masse an Wand und Boden haften. Es dürfen in der Flüssigkeit keine Pulverteilchen schweben. Wird die Petrolätherlösung verdampft, so darf der Rückstand sich mit 1 Tropfen Salpetersäure (1,4) wohl gelb, nicht aber grün oder blau färben.

Die Säurezahl soll 50 bis 80, die Verseifungszahl nicht weniger als 220 betragen. Der Untersucher gibt die Methoden an, wie sie zu bestimmen sind; auch wie man den Cimameingehalt bestimmen soll.

D. H. W.

Das Globulin des Buchweizens haben Carl O. Johns und Lewis H. Chernoff (Journ. Biol. Chem. **34**, 439, 1918) dargestellt. In zwei Proben von hochausgemahlenem Buchweizenmehl wurden nur 6,5 bzw. 7,8 v. H. Eiweiß gefunden, von dem nur Spuren durch warmem 70 v. H. starkem Alkohol ausgezogen

werden. Durch Ausziehen mit einer Lösung von Natriumchlorid 5 oder 10:100, Fällung mit Ammoniumsulfat, Lösen in Wasser und Dialyse wurden etwa 20 v. H. der vorhandenen Eiweißkörper als ein Globulin erhalten, das im Durchschnitt von 8 Präparaten 51,69 v. H. C, 6,90 v. H. H, 17,44 v. H. Stickstoff und 1,16 v. H. S enthielt. Von Stickstoff fanden sich als Humin-Stickstoff 0,19 v. H., als Amid-Stickstoff, 1,78 v. H., als basischer Stickstoff 5,29 v. H., als nicht-basischer 10,44 v. H. Von basischen Aminosäuren wurden gefunden 12,97 v. H. Arginin, 0,59 v. H. Histidin, 7,90 v. H. Lysin und 1 v. H. Cystin, außerdem Tryptophan.

Dr. Sch.

Die Anwendung des Hämatoxylin zum Nachweis von Eisen in den Geweben

empfehlte Mawas (Compt. rend. soc. biol. **82**, 153). Die Reaktion des Hämatoxylin mit Fe-Ionen ist nach Verf. nicht als Oxydationsvorgang, wie Macallum annahm, sondern als Salzbildung aufzufassen. Es ist nicht richtig, daß sie nur mit anorganischem Eisen eintritt, wie Macallum angibt; vielmehr reagieren auch Eiseneiweißverbindungen, die auch mit Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium, nicht aber mit Kaliumferrocyanid, oder Kaliumferricyanid reagieren. Wenn auch die Reaktion mit Bildung von Berlinerblau für die Auffindung des Eisens in Zellen empfindlicher ist, so hat Verf. doch mit Hämatoxylin besonders in gewissen Fällen von Siderose des Auges gute Ergebnisse gehabt. Ein Übelstand ist die Affinität für das Chromatin der Kerne, das sich ebenso wie Eisen färbt.

Dr. Sch.

Stizolobin, das Globulin der chinesischen Samtbohne, Stizolobium niveum,

haben Carl O. Johns und A. J. Finks (Journ. Biol. Chem. **34**, 429, 1918) untersucht. Stizolobium wurde in den letzten Jahren in Amerika stark angebaut. Die Bohnen gelten als gutes Viehfutter, besonders für Milchkühe. Als Haupteiweißkörper wurde ein bei 0,4- bis 0,5-facher Sättigung mit Ammoniumsulfat ausfallendes Globulin, Stizolobin genannt, ge-

funden. Die Untersuchung, nach dem Verfahren von van Slyke, ergab bei dem teils durch Dialyse, teils durch Fällung mit Ammoniumsulfat oder durch Erhitzen auf 105° aus den mit Kochsalz-Extrakten gewonnenen Präparaten 1,20 v. H. Stickstoff als Cystin, 6,7 v. H. als Arginin, 2,65 v. H. als Histidin und 8,27 v. H. als Lysin und fast $\frac{1}{2}$ -mal soviel Amino-Stickstoff wie im Lysin. Stizolobin gibt ferner starke Reaktion auf Tryptophan.

Dr. Sch.

Die Aldehyde galten bisher als Zell- und Fermentgifte. Im Gegensatz dazu stellen C. Neuberg und M. Ehrlich (Biochem. Zeitschr. 101, 239, 1920) fest, daß sie bei der zellfreien alkoholischen Zuckerspaltung und auch bei derjenigen durch lebende Oberhefe als sehr wirksame Beschleuniger wirken und zwar vom Formaldehyd an bis zum Stearinaldehyd, obgleich letzterer nur in Suspension zur Anwendung gebracht werden konnte. Wahrscheinlich können die in den Pflanzen natürlich vorkommenden Aldehyde als Katalysatoren auch bei der Atmung die Wirkung einer niederen Temperatur ausgleichen und so die Pflanzen, denen ein nervöser Apparat zur Steuerung der Atmung fehlt, bis zu geringen Graden unabhängig von der Temperatur machen.

R. E. Lsg.

Atophan erschwert nach den Untersuchungen von Griesbach (Biochem. Zeitschr. 101, 172, 1920) mit intravenösen Harnsäureinjektionen die Absorption der letzteren in den hypothetischen Harnsäure-depots des Körpers.

R. E. Lsg.

Einen Beitrag zum Studium des Kampferbaumes in Algier liefert L. Musso. (Bull. Scienc. Pharmacolog. 26, 204, 1919.)

Entsprechend früheren Literaturangaben erwiesen sich die aus Bastarden, wie *Camphora inuncta*, in Algerien gezogenen Pflanzen als kampferfrei; hingegen enthält die seit 1913 im botanischen Garten der Fakultät zu Algier aus von Formosa stammender Saat von *Camphora officinalis* gezogene Baumschule gut entwickelte Exemplare mit 11,10 g äth. Öl und 10,00 bis 13,08 g Kampfer in 1 kg Blättern und kleinem Reisig,

Dr. Sch.

Prüfung von Bienenwachs. Nach Fabris (Chem. Umschau 26, 177, 1919) benützt man hierzu mit Vorteil die Viskosität einer 10 v. H. starken Lösung des Waxes in Nitrobenzol. Folgende Werte wurden gefunden:

Bienenwachs 15.23 bis 16.30, Bienenwachs, gebleicht 16.54 bis 17.53, Kar-naubawachs 42.03 bis 43.03, Japanwachs 20.71 bis 21.12, Talg 8.31 bis 8.50, Stearin 12.39 bis 13.05, Walrat 7.42 bis 6.74, Paraffin 3.49 bis 6.69.

Eine Erhöhung des normalen Wertes deutet also in erster Linie auf Kar-naubawachs, eine Erniedrigung auf Paraffin. T.

Für einen kölnisch Wasser-Ersatz wird im Neueste Erfindungen und Erfahrungen 46, 443, 1919 folgende Vorschrift angegeben:

6 l Orangenblütenwasser,
1 l Rosmarinwasser,
1 l Bergamottwasser,
1 l Lavendelwasser,
je 1 Tropfen Zimtöl und Geraniumöl,
10 Tropfen Weinspritromaessenz.

Dr. B.

Saponin aus Zellstoffablauge. Chem. Fabrik Ludwig Meyer, Mainz, D.R.P. 311129 (Chem. Umschau 26, 76, 1919).

Die Lauge, 35 bis 37° Bé. stark, wird mit gleichen Mengen Wasser und Salz-säure und alsdann mit der sechsfachen Menge gesättigter Kochsalzlösung ver-mischt. Der Niederschlag wird abfiltriert, mit Kochsalzlösung ausgewaschen und getrocknet.

T.

Ein neues Reagenz auf Basen und Säuren gibt Marc Chauvierre (Bull. Soc. Chim. de France 25, 118) an. Durch Abkochung von roten Rüben erhält man eine rotviolette, stark opaleszente Flüssigkeit, die durch Alkalien tief gelb gefärbt wird und ein sehr empfindliches Reagenz auch auf schwache organische Säuren ist. Eine Lösung von 1 g Borsäure in 1 l Wasser rötet die mit Kalk entfärbte Flüssigkeit noch deutlich; auch mit 0,01 v. H. starker Schwefelsäure ist die Reaktion noch erkennbar. Zum Nachweis schwacher Säuren entfärbt man die Lösung mit der

gerade ausreichenden Menge einer schwachen Base.

Dr. Sch.

Nahrungsmittel-Chemie.

Dänisches Backpulver. K. Brauer (Chem. Ztg. 43, 833, 1919) gibt das Untersuchungsergebnis eines solchen in Deutschland vertriebenen Backpulvers bekannt. Der Inhalt einer Packung betrug 15 g und wurde mit 30 Pfg. verkauft. Sie bestand aus einem Gemisch von Calciumsulfat, Natriumsulfat und Calciumkarbonat neben einem relativ hohen Gehalt an Tonerde und Eisenoxyd; Natriumbikarbonat oder Natriumkarbonat war überhaupt nicht mehr vorhanden. Es fehlte also der Grundbestandteil aller Backpulver. Verf. sagt, daß die Möglichkeit besteht, daß ursprünglich Natriumbikarbonat und Calciumsulfat vorhanden war, und diese durch Zersetzung sich vollständig in Natriumsulfat und Calciumkarbonat umgesetzt haben. Die vorgenommenen Untersuchungen ergaben weiter, daß das Backpulver überhaupt keine Triebkraft aufwies, bzw. nur unwirksame Kohlensäure enthielt. Es entsprach also in keiner Weise den in der Bekanntmachung von Grundsätzen für die Erteilung und Versagung der Genehmigung von Ersatzlebensmitteln des Herrn Staatssekretärs des Reichsernährungsamtes vom 8. April 1918, angegebenen Richtlinien bezw. der Ergänzung derselben laut Verfügung des Reichswehrministers vom 30. Sept. 1919, die für die Genehmigung deutschen Backpulvers bei den Ersatzmittelstellen maßgebend ist. Vor dem Ankauf und der Verwendung ausländischer Backpulver ist daher zu warnen.

Frd.

Führt die indirekte Extraktbestimmung bei Weinen und Obstweinen zu richtigen Werten? (Chem.-Ztg. 1919, 668.) Auf der 31. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Solothurn am 15. und 16. Mai 1919 berichtet W. J. Baragiola über Versuche, die er gemeinsam mit Schuppli, Braun und Kléber an Apfelweinen und sogenannten Scheidemost angestellt

hat über die Summe der bestimmbaren Extraktstoffe und deren Vergleich mit den indirekt aus dem spez. Gewicht der Extraktlösung auf Grund der Weinextraktabelle von Ackermann oder der Zuckertabelle von Windisch abgeleiteten Extraktgehalte. In der Tat fanden sich hierbei hohe Unterschiede, die auch Besson bei Prüfung von Rhabarbersaft feststellen konnte. Verf. hat die Nachprüfung in der Weise vorgenommen, daß er eine eigentliche Bilanz des spez. Gewichts bei einem Traubenwein und dann auch bei Obstweinen aufstellte unter Verwendung einer Berechnungsart, die eine Weiterung des Additionsverfahrens nach Farnsteiner darstellt. Dabei ergab sich, daß eine Lösung der verschiedenen bestimmbaren Extraktstoffe ein spez. Gewicht aufweist, das bei weitem nicht an das tatsächlich gefundene spez. Gewicht der Extraktlösung heranreicht. Jedenfalls sind in manchen Weinen und Obstweinen noch andere Stoffe enthalten als die bisher bekannten, sodaß bisweilen das wahre Extraktgewicht noch höher ist, als man es noch den Extrakttabellen findet. Diese Stoffe sind aller Vermutung nach Nicht-elektrolyte.

W. Fr.

Über den Nachweis von Rhinanthin im Mehl. Von Dr. A. Nestler. (Ztschr. f. Unt. d. Nahr. u. Gen. 39, 41, 1920.)

Neben anderen Brotkrankheiten wurde auch während des Krieges das sog. blaue Brot wieder mitunter beobachtet. Dieses ist die Folge von Beimischungen von Alectorolophus- und Melampyrum-Samen. Sie enthalten eine glykosidische Substanz, das Rhinanthin, welches durch Säuren in einen blauen oder blaugrünen Farbstoff und in einen gärungsfähigen Zucker gespalten wird. Beim Brot wird die Spaltung des Rhinanthins durch die während der Teiggärung entstehenden Säuren, hauptsächlich durch Essigsäure und Milchsäure, und die beim Backprozeß entstehende Wärme hervorgerufen. Um in verdächtigen Mehlen das Rhinanthin nachzuweisen, empfiehlt Verf. eine Mischung von 70 v. H. starkem Alkohol mit 5 v. H. starker Salzsäure. Mit derselben schüttet man 1 bis 2 g des verdächtigen Mehles aus und fil-

triert. Durch Erwärmen auf dem Wasserbade erfolgt Blaufärbung des Filtrats bereits nach wenigen Minuten. Dr. Bl.

Drogen- und Warenkunde.

Ein neues Palmöl. Nach einer Mitteilung eines englischen Fachblattes hat man aus der Piassava-Palme in Sierra-Leone ein neues Öl gewonnen, von dem eine Probe durch das Imperial Institute in London untersucht worden ist. Das Öl ähnelt dem Palmöl, ist aber von dunklerer Farbe und flüssiger. Die chemischen Kennzahlen stimmen mit denjenigen des Palmöles überein. Man hofft, für das neue Öl einen höheren Preis als für Palmöl selbst erzielen zu können. T.

Über Holunderbeeröl berichten H. Matthes und W. Rossié (Arch. d. Pharm. **256**, 284). Das zu den Untersuchungen verwendete Öl ist aus den von dem Fruchtfleisch fast vollständig zunächst durch Abpressen und dann durch Abwaschen befreiten, getrockneten und fein gemahlenen Samenkernen von *Sambucus racemosa* L. kalt ausgepresst worden. Es ist ein goldgelbes, geruchloses und mildschmeckendes Öl, das bei längerem Aufbewahren nachdunkelte und geringe Menge von weißen kristallinischen, mit Tripalmitin identischen Ausscheidungen zeigte; gelinder erwärmt roch es nach Holunder. Das dünnflüssige Öl trocknete selbst nach Wochen nicht völlig ein. Die Kennzahlen sind folgende: $D^{15}_D = 0,9215$, Erstarrungspunkt -13° , $nD^{25}_D = 1,4710$, $nD^{40}_D = 1,4655$, $[\alpha]_D = 0$, Säurezahl 3,11, Säuregrad 5,56, Verseifungszahl 192,56, Esterzahl 189,45, Jodzahl 116,95, Hehner-Zahl 94,95, Reichert-Meißl-Zahl 0,77, Polenske-Zahl 0,75, Elaidinreaktion positiv. Das Öl besteht aus 22 v. H. festen und 74 v. H. flüssigen Fettsäuren, letztere stellen eine Mischung aus etwa 10 v. H. Linolensäure, etwa 32 v. H. Linolsäure und 55 bis 58 v. H. Ölsäure dar. Isolinolensäure wurde nicht festgestellt. Das Öl enthielt 0,65 v. H. Rohphytosterin; das einheitliche reine Phytosterin hatte den Schmelzpunkt $136,5^\circ$.

Das Öl ist nach den Untersuchungen der Verf. als ungiftig und gesundheitsunschädlich anzusehen. Da ein von Thoms (Pharm. Zentralh. **59**, 245, 1918) untersuchtes Öl, mit der bisher von keinem Analytiker festgestellten Jodzahl 177,4, brechenerrigende und abführende Wirkung besaß, so betont Matthes, daß die Frage über die Zusammensetzung des Öles der Samen von *Sambucus racemosa* noch nicht einwandfrei aufgeklärt ist. Dr. O. R.

Storax von Liquidambar formosana Hance. Zwei verschiedene Sorten des Balsams, von denen a fest, b halbfest und zähflüssig war, haben Tsuchihashi und Tasaki (Chem. Umschau **26**, 226, 1919) mit folgenden Ergebnissen untersucht:

	a	b
	v.H.	v.H.
Flüchtige Substanzen	1,4	4,6
mit Wasserdämpfen flüchtig	1,8	8,0
Asche	0,9	0,1
in Aether und Alkohol löslich	93,4	82,9
in Aether und Alkohol unlöslich	5,7	17,2
Säurezahl	43,5	34,2
Verseifungszahl	95,4	101,5

Aus dem Balsam a konnte ein Harzalkohol vom Schmelzpunkt 155 bis 161° , $nd = +53^\circ$, isoliert werden, der wahrscheinlich mit dem Styresinol, $C_{18}H_{26}O_2$, von Tschirch identisch ist. Zimtsäure wurde in dem Balsam a nicht gefunden, dagegen in b in einer Menge von etwa 16 v. H., außerdem noch Zimtalkohol und Borneol, trotzdem erklären die Verf. das Erzeugnis als dem orientalischen und amerikanischen Storax nachstehend. T.

Heilkunde und Giftlehre.

Den anaphylaktischen Shock hatten Pick und Hasimoto (1914) durch eine gesteigerte intravitale Leberautolyse zu erklären versucht. Trotz der Bestätigung der Befunde wenden sich Fenyvessy und Freund (Biochem. Zeitschr. **96**, 223, 1919) jetzt gegen diese Auffassung. Denn durch Entfernung der Milz läßt sich die Leberveränderung verhindern. Die Überempfindlichkeit kommt aber zustande. R. S. Lsg.

Eine Substanz aus dem Hypophysen-Hinterlappen konnte E. Leschke (Biochem. Zeitschr. **96**, 50, 1919) in kristallisierter Form isolieren. Bei einer Injektion derselben hemmt sie beim Gesunden und beim Diabetes insipidus - Kranken die Wasserausscheidung und konzentriert die Harnbestandteile. Eingaben per os haben nicht diese Wirkung. Eine dauernde Beeinflussung der Diurese bei Diabetes insipidus gelingt nicht. Vielmehr erschöpft sich die Wirkung nach wenigen Stunden. Aus dem Vorder- oder Mittellappen ließ sich ein derart wirksamer Stoff nicht gewinnen.

R. E. Lsg.

Narkotisch wirksame Derivate der Mekonsäure suchte L. Lautenschläger (Biochem. Zeitschr. **96**, 73, 1919) vergeblich zu erhalten. Alle nach Art der modernen Schlafmittel hergestellten Substitutionen waren ohne ausgesprochene narkotische Wirkung.

R. E. Lsg.

Bücherschau.

I. Nachtrag zu den Formulae Magistrales Berolinenses 1920. Gültig ab 20. Februar 1920 (soweit bei einzelnen Mitteln nicht andere Daten angegeben sind). Herausgegeben von der Armen-Direktion in Berlin. Berlin 1920. (Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstr. 94). Preis Mk. 1,20.

II. Nachtrag zu den Formulae Magistrales Berolinenses 1920. Gültig ab 20. März 1920 (soweit bei einzelnen Mitteln nicht andere Daten angegeben sind). Herausgegeben von der Armen-Direktion in Berlin. Berlin 1920. (Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstr. 94). Preis Mk. 1,—.

Je ein Titelblatt und 15 bzw. 9 Seiten Preistafeln mit abgeänderten Preisen für Arzneistoffe, Gefäße im Handverkauf, homöopathische Arzneien (letztere nur im Nachtrag I), zugelassene Massenpackungen und Spezialitäten, Verbandstoffe und schließlich für Apparate, Instrumente usw.

Auf Seite 2 des Nachtrag I befindet sich gleich zu Beginn eine Änderung in

den Bestimmungen für die Lieferanten betr. Berechnung von Spezialitäten, die leider gewisse Übergangspreise vermissen läßt, sodaß die Präparate unter den angegebenen Grenzen der Einkaufspreise teurer verkauft werden als die ersten darüberliegenden! Dieser Fehler ist auch durch die Verbesserung im Nachtrag II noch nicht ganz behoben; eine Spezialität zu Mk. 5,90 Einkauf würde zum Beispiel immer noch 45 Pfg. teurer verkauft als solche, deren Einkaufspreis Mk. 6,— beträgt. Die Formulae Magistrales Berolinenses 1920 finden sich Pharm. Zentralh. **61**, 245, 1920 besprochen.

R. Th.

Deutsche Arzneitaxe 1920. Vierte abgeänderte Ausgabe. Abschnitte D bis F. Amtliche Ausgabe. Berlin 1920. (Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstr. 94). Preis Mk. 6,—.

Die letzte (3.) Ausgabe der amtlichen Taxe war Ph. Z. **61**, 231, 1920) besprochen. Die beträchtliche Anzahl der Preisänderungen machte bereits nach so kurzer Frist schon wieder einen Neudruck erforderlich, welcher die Abschnitte D: Preisliste der Arzneimittel, E: Tafel zur Berechnung der Preise für 200 g und 500 g (dieser Abschnitt ist in dem Neudruck unverändert übernommen) und F: Preisliste der Gefäße enthält. In diesem letztem Abschnitt F sind für Kruken (g, i und k), für Pappschachteln (l) und für Tubenkästchen (m) erhöht werden.

R. Th.

Rechen-Tabelle zur schnellen Ermittlung der Verkaufs-Preise für Originalpackungen auf Grund der Bestimmungen der Deutschen Arznei-Taxe 1920. Im Selbstverlage der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

Diese Tabelle wird von den Höchster Farbwerken unberechnet verschickt; sie ermöglicht durch einfaches Ablesen den Verkaufspreis nach dem jeweiligen Einkaufspreis direkt zu ermitteln. Die geschickte Zusammenstellung erspart den Fachgenossen viel Arbeit, Mühe und Zeit,

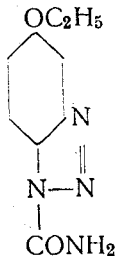
wofür auch an deren Stelle der Spen-
derin gedankt sei. R. Th.

**Vorlesungen an der Gesamt-Universität
Jena im Sommer-Semester Jena 1920 vom
3. Mai bis 6. August.**

Verschiedenes.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft. Am 15. April 1920 abends 8 Uhr tagte im Pharmakologischen Institut der Universität Berlin die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft zur Monatssitzung. Im geschäftlichen Teil gab der Vorsitzende, Herr Geheimrat Thoms, den Tod des Mitgliedes, des Herrn Prof. Dr. Freund, Direktor des chemischen Instituts der Universität Frankfurt bekannt.

Im wissenschaftlichen Teil sprach Herr Geheimrat Thoms über: „Untersuchungen über die Geschmacksveränderungen des Süßstoffes Dulcin infolge chemischer Eingriffe“. Mit dem Namen Dulcin hatte Thoms vor 27 Jahren das p-Phenetolkarbamid wegen seiner großen Süßkraft (250 mal so süß als Zucker) bezeichnet und eine fabrikatorisch brauchbare Darstellungsmethode ausgearbeitet. Dieses Verfahren benutzt heute die Firma I. D. Riedel. Neuerdings unternahm Thoms gemeinsam mit Dr. Nettesheim das Studium der Frage, welchen Einfluß Kernsubstitutionen des p-Phenetolkarbamids auf die Süßkraft desselben ausüben würden. Es war zu erwarten, daß dabei die Süßkraft des Stoffes aufgehoben würde, welche Annahme sich auch als zutreffend herausstellte. Thoms berichtete über die dargestellten Produkte, deren Konstitution aufgeklärt wurde. Die beiden Forscher hatten erhalten die isomeren Nitrodulcine, und daraus durch Reduktion die Aminoverbindungen. Das bei der Einwirkung von salpetriger Säure auf das 3-Aminophenolkarbamid erhaltene Diazoniumsalz setzte sich rasch zu einem Azimidderivat um von der Formel



Weiter stellten Thoms und Nettesheim her ein Nitrosodulcin, ein Sulfo-p-Phenetolkarbamid, ein chloriertes, bromiertes Dulcin und ein dichloriertes Dulcin. Alle diese am Kern substituierten Derivate des

Dulcins schmeckten nicht mehr süß. Zum Schlusse streifte der Vortragende noch die Frage des Zusammenhangs zwischen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung bei den Süßstoffen und erklärte es zunächst für aussichtslos, sogenannte dulcinophore Gruppen konstruieren zu können.

In der Diskussion berichtete Herr Dr. Böder über interessante Versuche, die im Laboratorium der Firma I. D. Riedel ausgeführt wurden. Diese bestätigten die Ergebnisse der Untersuchungen von Thoms und Nettesheim.

Sodann sprach Herr Dr. Sabalitschka: Ueber die Bedeutung von Oel-Preßrückständen für die tierische Ernährung, insbesondere über Wert, Ausnutzung und Giftwirkung der Bucheckern.

Der Vortragende möchte nicht als letzte Ursache der traurigen Folgen unserer Kriegsernährung den Umstand ansprechen, daß man bei der Verteilung der Nahrungsmittel zu schematisch vorging. Die bisherige Gewohnheit des Volkes in der Wahl und Zubereitung seiner Nahrungsmittel wurde viel zu wenig berücksichtigt. Am empfindlichsten empfand das deutsche Volk das Fehlen von Fleisch, tierischem Fett und Milch. Der Mangel an Futtermittel zwang unsern Viehstand im Kriege erheblich einzuschränken. Heute gilt es, unserem Volke nicht nur wieder mehr Kalorien in irgend einer Form, sondern auch mehr Fleisch, Milch und tierische Fette zu geben, wenn man eine Aufbesserung des Gesundheitszustandes unseres Volkes erreichen will. Es muß vor allem der Viehstand wieder gehoben werden. Und dazu sind hochwertige Futtermittel nötig, zu denen auch Oelpreßkuchen gehören. Wenn wir an eine Einfuhr solcher Stoffe nicht denken können, sollen wir wenigstens möglichst viel im Inland produzieren durch Anbau von Oelfrüchten. Auch sonst können noch manche bisher vernachlässigte einheimische Naturprodukte dazu herangezogen werden. Dr. Sabalitschka erinnert an die Bucheckern.

Im weiteren Verlauf berichtet der Vortragende über den Wert der Bucheln, ihre Ausnutzung im Kriege und ihre Giftwirkung. Die Bucheln liefern ein gutes Speiseöl und in den Preßrückständen ein wertvolles Futtermittel. Im Kriege wurden die Bucheln trotz Bemühungen der Behörden nur wenig ausgenutzt infolge der Interesslosigkeit der Landwirte, zum Teil auch wegen der unrichtigen Auswahl der Sammler. Dr. Sabalitschka hat neuerdings Buchelpreßkuchen auf ihren Nährwert und ihre Giftigkeit geprüft. Nach seinen Untersuchungen enthält Buchelnpreßmehl 6,9 v. H. Wasser, 40,6 v. H. Stickstoffsubstanz, 10,6 v. H. Fett, 28,8 v. H. stickstofffreie Extraktstoffe, 5,5 v. H. Rohfaser, 7,6 v. H. Asche und 1,2 v. H. Sand.

Die bisher beobachteten Giftwirkungen der Buchelkuchen beschränken sich ausschließlich auf Einhufer. Man führte die Giftwirkung der Bucheln zurück auf ein Alkaloid, das man Fagsin nannte. Andere bestritten die Existenz dieses Fagsins und hielten es für Trimethylamin. Dann sollte die Giftwirkung der Bucheckern ihr Gehalt an Cholin verursachen. Vielleicht entstehen solche Stoffe in den Bucheln, wenn sie längere Zeit auf dem feuchten Waldboden liegen und dort eine Zersetzung durchmachen. Dr. Sabalitschka führte Fütterungsversuche an Kaninchen und weißen Mäusen aus. Dabei zeigte sich, daß der Giftstoff den Bucheln mit Wasser leicht entzogen werden kann. Die mit nicht ausgewaschenem Mehl gefütterten Tiere starben innerhalb weniger Tagen unter Auftreten heftiger Vergiftungserscheinungen, während mit ausgewaschenem Mehl die Tiere wochenlang ohne Schädigung gefüttert werden konnten. Der Vortragende glaubt, daß die Giftwirkung der Buchelpreßmehle schon allein durch ihren Gehalt an löslichem Oxalat bedingt ist. Er fand in dem von ihm untersuchten Preßmehl 0,51 v. H. lösliche Oxalsäure oder 0,6 v. H. Kaliumbioxalat. Diese lösliche Oxalsäure stammt aus den Samen selbst, nicht aus der Fruchtschale. Außerdem finden sich in den Bucheln noch erhebliche Mengen von Calciumoxalat, das aber im allgemeinen als ungiftig gilt.

Daß die Giftwirkung der Buchelpreßkuchen durch ihren Gehalt an löslichem Oxalat bedingt ist, scheinen zwei weitere Momente zu bestätigen. Es stimmen nämlich die Symptome der Bucheckernvergiftung überein mit den bei Oxalsäure beobachteten. Andererseits ist für die Oxalsäure und ihre löslichen Salze schon länger bekannt, daß sie den Wiederkäuern viel weniger schadet als den anderen Tieren, was auch für die Buchelpreßkuchen zutrifft.

Das ausgewaschene Mehl stellt noch ein sehr brauchbares Futtermittel dar. Dr. Sabalitschka gibt als Zusammensetzung an: 2,8 v. H. Wasser, 45,4 v. H. Stickstoffsubstanz, 12,9 v. H. Fett, 25,2 v. H. stickstofffreie Extraktstoffe 7,5 v. H. Rohfaser und 6,2 v. H. Asche.

Zum Schlusse warnte Dr. Sabalitschka noch mit Rücksicht auf die das Individuum nicht berücksichtigende Kriegsernährung und ihre traurige Wirkung vor einer ähnlichen Schematisierung in der Arzneiversorgung des Volkes.

An der lebhaften Diskussion nahmen teil die Herren Dr. Eschbaum, Apotheker Geiger, Prof. Henker, Mag. pharm. Plohn, Geheimrat Rost und Korpsstabsapotheker Steinbrück.

Schluß der Sitzung 10 Uhr.

Nächste Sitzung:

Donnerstag, den 20. Mai 1920, abends 8 Uhr, im Pharmakologischen Institut, Berlin NW7, Dorotheenstr. 28. Vortrag: Herr Prof. Dr. W. G. Ruppel-Berlin: „Das Verhalten von Eiweiß und Antitoxin gegenüber dem elektrischen Strom und die Isolierung von reinem antitoxinischen Eiweiß aus Diphtherieserum auf elektroosmotischem Wege.“

Kleine Mitteilungen.

Auf den Druck der Doktor-Dissertationen verzichten fortan die Fakultäten nach einer Verfügung des Ministeriums für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung. Die Dissertation ist in 4 Exemplaren in Maschinenschrift einzureichen, von denen die Universitätsbibliothek zwei, die Staatsbibliothek in Berlin und die Fakultät je ein Exemplar erhalten. Außerdem ist ein nur wenige Seiten umfassender gedruckter Auszug der Arbeit in der bisherigen Anzahl der Fakultät zu übergeben, die diese Auszüge am Schluß des Dekanatsjahres zusammenstellt und für den Austausch verwendet. Die Bestimmungen haben rückwirkende Kraft für alle Dissertationen seit Kriegsbeginn.

Briefwechsel.

Anfrage. Schon seit längerer Zeit wurde hier beobachtet, daß Hafermehl, Haferflocken und dergl. Hafererzeugnisse einen äußerst bitteren Geschmack besaßen. Auch nach der behördlichen Anweisung durch Hafermehl „gestrecktes“ Weizen- und Roggenmehl hatte einen stark bitteren Geschmack angenommen, der zu Klagen der Verbraucher Anlaß gab, ohne daß durch die chemische und mikroskopische Untersuchung fremde Gemengteile zu ermitteln waren und Aufklärung über den Uebelstand gewonnen werden konnte. In den mir zugänglichen Schriftwerken konnte ich nichts über bitteren Hafer ermitteln; in früheren Jahren ist auch niemals hier Anlaß zu derartigen Bemängelungen gewesen. Können Sie mir Aufschluß über die Erscheinung und Mitteilung über ähnliche Beobachtungen an anderen Orten geben.

Dr. R. in G.

Herrn Dr. B. in L. Antiformin wird von Han's Knorr in Berlin-Charlottenburg hergestellt.

Anfrage: Wie ist die Zusammensetzung der Vanillin-Salzsäure, welche für die Identitätsprüfung des natürlichen Kampfers benutzt wird?

Oberap. L. K. in M.

Antwort: Unter Vanillin-Salzsäure versteht man eine 1 v. H. starke Lösung von Vanillin in offizineller Salzsäure. Das Auflösen hat kalt zu geschehen. Man setzt das feingepulverte Vanillin der Salzsäure zu und läßt unter häufigem Umschütteln so lange stehen, bis völlige Lösung erfolgt ist.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,

fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß

herausgegeben von

Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 7.50.
--	--	----------------------------------

Heilpflanzen und Siedlung.

Von Hanns Fischer.

Es hat eine Zeit gegeben, in der Anbau und Sammeln deutscher Heilpflanzen allgemein vernachlässigt wurden, und ich entsinne mich einer Wanderung mit dem kürzlich als Professor in Wien verstorbenen prächtigen Dr. Tunmann, während der wir von Jena aus die in der Nähe gelegenen Dörfer besuchten, in denen ehemals der Heilkräuteranbau geblüht hatte. Wie traurig sah es dort aus! Nur sehr wenige Arten wurden noch gezogen und der gewaltige Rückgang dieses Erwerbszweiges war offensichtlich. Diese Vernachlässigung hat sich bitter gerächt, wenn auch erst die letzten schweren Jahre uns den Fehler deutlich werden ließen und uns dazu zwangen, von neuem auf Entdeckungsreisen nach den Schätzen unserer Heimat auszugehen. Das gebieterische Verlangen nach Drogen wies uns auf den eigenen Reichtum an Arzneipflanzen hin und mit Beschämung mußten wir uns gestehen, daß wir auf diesem Gebiete arge Unterlassungssünden begangen hatten.

Nun scheint mir die Frage nach einheimischen Heilkräutern nicht nur gegenwärtig in einem gewissen Vordergrund zu stehen, sondern die laufende Beschaffung deutscher Pflanzen wird auch in Zukunft ihre besondere Wichtigkeit behalten, sofern wir nicht in den alten Anbetungs-

taumel zurückstolpern, der uns selbst in den jenseits unserer Grenzpfähle gedeihenden Gewächsen etwas dem Eigenen bedeutend Überlegenes zu erblicken verleitete und mit völligem Unrecht verleitete. Ganz im Gegenteil sollten wir alles daransetzen, den fraglichen Erwerbszweig tatkräftig zu unterstützen und zu fördern. Wenn wir heute auch fast jedes Fleckchen Ackerland zur Erzeugung von Nahrungsmitteln dringend benötigen, so gibt es doch noch genug Halden, Hänge, Wälder, Wiesen, Raine, Gräben und Unland, wo nicht nur wildwachsende Pflanzen geerntet, sondern auch andere angebaut werden könnten. So nur kann ein billiger Weg zu einem späteren allgemeinen garten- und feldmäßigen Betrieb führen, wenn damit nicht gesonderte Fachkreise, sondern eine breite Schicht beschäftigt werden soll. Die überreiche Fülle der in der Heilkunde verwendbaren heimischen Gewächse zwingt ja geradezu zum Sammeln und Anbauen. Vielleicht gelingt es auch, fremde, unserem Gebiete fehlende Pflanzen bei uns heimisch zu machen. Zwar werden wir es voraussichtlich zu einer völligen Unabhängigkeit vom Auslande nicht bringen. Das ist ja auch nicht nötig. Was aber durchaus notwendig ist, scheint mir die baldige Einrichtung zu sein, die vorhan-

denen Schätze zu nützen, um das Land auch in Hinsicht auf die Drogen möglichst zum Selbstversorger zu machen.

Es ist zwar ein vorerst verlockender Gedanke, nun einfach zum Sammeln anzuregen. Aber dennoch ist die Frage durchaus nicht unnütz, ob denn ein sachgemäßes Sammeln so ohne weiteres überhaupt durchführbar ist. Wer etwa die hübsche Ansicht hat, daß der mit einem 6- bis 8-Stundentag belastete sogenannte Arbeiter in seiner Freizeit auf die Pflanzensuche gehen wird, der dürfte sehr im Irrtum sein. Von den Damen ganz zu schweigen. Das Einsammeln durch Schulkinder auf dem Lande vornehmen zu lassen, dürfte deswegen so gut wie aussichtslos sein, weil in der Landwirtschaft jede, auch die kleinste Hand gegenwärtig gebraucht wird, wenn es gilt, z. B. den Knecht zu ersetzen, der bei einem behaglichen Holzarbeiterverdienst von 40 Mark den Tag, selbstredend auf die Schwerstarbeit in der Landwirtschaft verzichtet. Wer also sammelt? Der Städter, der für die kleine Strecke, die er vielleicht mit der Bahn fahren müßte, den größten Teil des Tagesverdienstes zu opfern gezwungen wäre? Auch die Zeiten des Kräuterweibleins sind wohl dahin. Bleibt also noch übrig, an Leute zu denken, die sich dieser gesunden und sicherlich auch einträglichen Arbeit im Nebenberufe dauernd zu unterziehen beabsichtigen.

Ich möchte deswegen an den Siedler erinnern. Nicht den, der aus mancherlei Gründen ein Sommerhaus mit Garten bezieht, sondern an den ehemaligen Offizier, den Kriegsverletzten, an den heute tatsächlich vielfach darbenden freischaffenden Akademiker. Diese Menschen gilt es auf eigener Scholle im eignen Heim zu Selbsterzeugern zu machen, zu Gärtnern und Bauern, zufriedenen Menschen unter Bedingungen, die ihnen gestatten, trotzdem ihren Berufen als Gelehrte, Schriftsteller, Künstler oder Forscher nachzugehen. Die meisten haben nicht das Geld, bei den gegenwärtigen Preisen bepflanzbare Äcker zu kaufen, sondern müssen sich begnügen, Unland urbar zu machen. Das kostet Zeit. Und diese 2 bis 3 Jahre

des Zuwartens sollen ausgenützt, müssen durch Nebenverdienste gedeckt werden.

Durchaus verkenne ich nicht die Berechtigung des von Unkundigen hier zu machenden Einwurfes, daß eine derartige Tätigkeit eines Akademikers unwürdig sei. Darf ich mit Tatsachen entgegnen? Wer ein kleines, ich meine durchaus bescheidenes Vermögen besitzt, das er bei einem Leben in der Stadt aufwenden muß, um seine Familie und sich notdürftig am Leben zu erhalten, und nun vor die Wahl gestellt ist, seine Habe zusammenschrumpfen zu sehen oder sich zu einem freien Manne zu machen, der gesunde und satte Gesichter sieht, dabei die Möglichkeit hat, unberührt von den ekelhaften Wirren in Ruhe zu arbeiten und seine Tätigkeit z. B. zwischen Schreibtisch und Garten und Feld zu teilen, der, glaube ich, wählt den letzten Weg, sofern er Ausdauer und Kraft und die Fähigkeit besitzt, Herr seiner Bedürfnisse zu sein. Oder ist es vielleicht würdiger, wenn der ehemalige Offizier als Versicherungsreisender um Pfennige feilscht? Man sollte sich klar darüber sein, daß in der Siedlung, daß auf dem Lande die deutsche Zukunft ruht. Vielleicht war es überflüssig, diesen Gedanken anzuschneiden; denn die Fülle der Anfragen siedellustiger Akademiker usw. beweist mir, der ich mitten in den Siedelbestrebungen stehe, wie sehr und wie begierig jede Möglichkeit ergriffen wird, die verspricht, jene ersten schwersten Jahre des Siedelns erleichtern zu helfen.

Es gibt da eine ganze Reihe Wege. Und unter diesen dürfte das Sammeln und auch der Anbau von Heilpflanzen eine sehr aussichtsreiche Sache sein. Leider versagt in allen diesen Dingen die Reichsleitung vollkommen. Deswegen ist es unbedingt nötig, daß von anderer Seite die nötigen Schritte getan werden. Nur eine großzügige Einrichtung kann hier völkischen Nutzen bringen. Dabei lassen mich im Werden befindliche Bestrebungen hoffen, den hier vorzubringen Vorschlag in die Tat umsetzen zu können.

Gerade also beim Siedler, beim Kriegsbeschädigten, beim ehemaligen Offizier, beim stadtmüden Eigenmenschen müssen

wir anknöpfen. Zunächst wird es nötig sein, den Siedler auf die wildwachsenden Heilpflanzen hinzuweisen und ihm den lohnenden Anbau dieser Gewächse klarzumachen. Den weitaus meisten werden allerdings die Kenntnisse zum Auffinden der Pflanzen fehlen. Es gibt da aber neuerdings, wie bekannt sein dürfte, ein Werk, das, wie wohl kein anderes geeignet erscheint, in aller Kürze auch den Laien mit den wichtigen derartigen Pflanzen seiner Heimat vertraut zu machen. Ich meine die vorzüglichen Gehe'schen Naturaufnahmen von Heilpflanzen, die durch Darstellung der Gewächse in ihrer natürlichen Umgebung jedem, auch dem Nichtkenner mühelos das Finden gestatten. Mit diesem Hilfsmittel wäre jeder Siedler in der Lage, die in seiner Gegend vorkommenden Gewächse zu sammeln. Man könnte dabei sehr wohl einen Schritt weitergehen und mit Hilfe der Gehe'schen Karten Arzneipflanzenzusammenstellungen gewisser Gebiete, wie Haide und Moor, Bergwiesen usw. oder gebietsweise vornehmen, denen eine ganz kurze fremdwortfreie Anleitung zum Trocknen, Aufbewahren usw. ebenso wie eine Nennung der Absatzmöglichkeiten beigelegt werden müßte. Es würden damit für den Sammler die unter allen Umständen zu vermeidenden großen Ausgaben für umfassendere Werke umgangen. Außerdem dürfte die Billigkeit eines solchen Ratgebers zum nutzbringenden Sammeln von Heilpflanzen allenthalben neue Freunde für die ganze Angelegenheit werben. Durch diese Einteilung in natürliche oder künstliche Sammelgebiete würde eine viel reichere Ausbeute zu erhoffen sein, als es der Fall wäre, wenn dem Sammler ein Verzeichnis aller Heilpflanzen in die Hand gegeben würde. Ich habe schnell an der Hand der mir vorliegenden 11 Folgen der Gehe'schen Karten das herausgestellt, was sozusagen in und um meine eigene Besetzung wild wächst. Da ist die Brunnenkresse (*Nasturtium officinale* R. Br.), die überall in den Gräben gedeiht; die Haide (*Calluna vulgaris* Salisb.); der wilde Hopfen (*Humulus lupulus* L.); die echte Königskerze (*Verbascum Thapsus* L.); der Wurmfarne (*Aspidium Filix mas*

L.); der Wacholder (*Juniperus communis* L.); der Holunder (*Sambucus nigra* L.); der Bärlapp (*Lycopodium clavatum* L.); das dreifarbiges Veilchen (*Viola tricolor* L.); der Wermut (*Artemisia absinthium* L.); die Schafgarbe (*Achillea millefolium* L.); die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus* L.); der Löwenzahn (*Taraxacum officinale* Weber.); der Wohlverleih (*Arnica montana* L.); die echte Kamille (*Matricaria Chamomilla* L.) und manche andere. Schon diese durchaus unvollständige Aufzählung hat ohne Zweifel Eigenart und zeigt, daß die gebietsweise Einteilung ihre Werte hat. Die Gegenden dürften nicht häufig sein, wo Wacholder, Brunnenkresse, Holunder, Bärlapp und Wohlverleih so nahe beieinander und, wenn ich von der letzten Pflanze absehe, in solchen Mengen vorkommen, wie hier in Haide und Moor. Welche Massen z. B. an Faulbaumrinde könnten, um nur ein Beispiel zu nennen, hier gesammelt werden. Niemand denkt daran. Dem tatkräftigen Sammler würden sie jährlich großen Verdienst abwerfen. Es ist nun Sache der Herren Apotheker oder Großdrogenhandlungen, ihre Meinung zu diesem Vorschlage zu äußern, damit baldigst mit allen Mitteln die Selbstversorgung Deutschlands mit Heilpflanzen in die Wege geleitet werden kann. Es wird dann auch möglich sein, von berufener Seite durch die nötige Aufklärung die Bedingungen des garten- und feldmäßigen Heilpflanzenanbaues zu erfahren und dem Siedler zugänglich zu machen. Dürfte ich der durchaus nötigen Unterstützung der Fachkreise mit ihrem Rat sicher sein, so wäre ich gern bereit, mich für die Verwirklichung des Planes unter den Siedlern einzusetzen. Es würde durch Hinweis und Anleitung auf diesem Gebiete nicht nur manchem heute schwer Ringenden ein gesunder und lohnender Nebenverdienst ermöglicht, sondern als Tat hätte die Absicht einen nicht zu unterschätzenden volkswirtschaftlichen Wert.

Bem.: Wir sind gern bereit, Zustimmungserklärungen und sonstige Äußerungen zu diesen sehr bemerkenswerten Vorschlägen entgegenzunehmen und an den Verf. weiterzuleiten.
Die Schriftleitung.



Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(3. Fortsetzung.)

Über die Drogensammlung.

Als Anleitung für das Anlegen einer Drogensammlung können Beobachtungen dienen, die auf botanischen Winterexkursionen gemacht werden. Oft reichen die aus der Schneedecke hervorragenden Pflanzenteile zur Erkennung der Art aus. So fanden wir z. B. die leicht erkennbaren Reste von *Hypericum perforatum*. Ferner *Achillea Millefolium*, deren Trugdolden unverkennbar die Spezies andeuten, und deren noch vorhandene Fiederblättchen beim Reiben zwischen den Fingern durch ihren Geruch die Diagnose bestätigen. Weicht man sie in Wasser auf, so ist auch ihre Form noch gut zu erkennen. Auch die kurzen Fruchtfähren von *Plantago lanceolata* lassen die Art mit Sicherheit erkennen. Durch die unter der Schneedecke meist noch erhaltenen lanzettlichen Blätter wird die Bestimmung ergänzt. Besonders sind Labiaten durch die gut erhaltenen Kelche häufig wenigstens als Gattung zu diagnostizieren. Die Art kann dann vielfach durch andere Merkmale, z. B. durch die Anordnung der Blüten, ermittelt werden. Oft muß die Lupe zur Erkennung morphologischer Feinheiten verwendet werden. Natürlich kann man diese Sammlung trockener Pflanzenteile auch auf die Wurzeln ausdehnen. Es sei hierbei auf *Daucus Carota* und auf die *Pimpinella*-Arten hingewiesen, die ebenfalls ihre Krautreste über der Schneedecke bestehen lassen. *Daucus Carota* ist im übrigen an der nestartigen Form des Fruchtstandes zu erkennen. Wir haben bei einigen unserer Schüler in den Pflanzensammlungen hin und wieder auch die Winterformen der gesammelten Pflanzen gefunden. Übrigens kann ein großer Teil offizineller Drogen wie auch Wurzeln beim Sammeln der Pflanzen für die Drogensammlung besonders ausgewählt und getrocknet werden. Zum Ausgraben der Wurzeln empfehlen wir ein Grabschiff mit festem Holzgriff von etwa 30 cm Länge der Stahlklinge und 3 cm Breite, mit angeschliffenem Widerhaken am unteren Teile des Stahls.

Aus den Lagerbeständen der Apotheken sind bei den zumeist geschnitten vorliegenden Drogen nur zum Teil Sammlungsgegenstände zu erhalten. Das vorliegende geschnittene Material kann zur Lupen- und Mikroskopbetrachtung benutzt werden. So bleibt nur der Ausweg übrig, die Sammlung aus den Lagern der Großdrogenfirmen zu vervollständigen. Dabei ist zu empfehlen, in den Drogenhäusern aus den aufgespeicherten Vorräten selbst möglichst gute Sammlungsexemplare herauszusuchen. So ist die Vielseitigkeit der morphologischen Gestaltung der einzelnen Drogen am besten zu verfolgen.

Zur Erhöhung der Haltbarkeit ist ein scharfes Austrocknen zu empfehlen, bei fleischigen Organen ein vorheriges Eintauchen in einprozentigen Salizyl- oder Sublimatspirit, falls hierdurch nicht die Farbe beeinträchtigt wird.

Als Behälter der Drogen dienen Glaszylinder der Spezialitäten oder geeignete Pappschachteln, wie sie überall in ausreichender Menge vorhanden sind.

Die Einteilung der Drogensammlung geschieht am besten organographisch, so daß Wurzeln, Stengel, Blätter, Blüten usw. in der Sammlung zusammengefaßt werden.

Eine methodische Anleitung zum pharmakognostischen Unterricht in den Apotheken wurde neuerdings von dem Meister der Pharmakognosie A. Tschirch veröffentlicht*). Ihre sorgfältige Durchsicht ist anzuraten.

Mai.

Für mikroskopische Betrachtung:

Haare:

Tussilago: Einfache Haare auf der Unterseite der Blätter.

Urtica: Brennhaare.

Nuphar } Sternhaare in den Inter-
Nymphaea } zellularräumen der Blatt-
und Blütenstiele.

*) Die Methodik des pharmakognostischen Unterrichtes der Praktikanten in der Apotheke. Schweizerische Apoth.-Ztg. 1919, Nr. 17.

Geranium Robertianum: Drüsenhaare.

Für die Pflanzensammlung:

Aus der freien Natur:

<i>Alopecurus pratensis</i> .	} Lupenbild!
<i>Poa annua</i> .	
<i>Carex praecox</i> , <i>brizoides</i> u. a. <i>Carex</i> -Arten.	
<i>Eriophorum polystachium</i> u. <i>latifolium</i> .	
<i>Luzula pilosa</i> , <i>nemorosa</i> (- <i>albida</i>), <i>campestris</i> .	

Polygonatum multiflorum und *officinale*. (Das charakteristischste Merkmal für die Unterscheidung beider Arten ist die Blattstellung: Bei *Polygon. multifl.* ausgebreitet, bei *Polygon. officin.* schräg aufwärts gerichtet.)

Majanthemum bifolium.

Orchis maculata u. a. *Orchis*-Arten.

Viscaria vulgaris.

Lychnis Flos cuculi.

Melandryum rubrum (= *Lychnis diurna*). Häufig ist in den Staubbeuteln von *Melandryum* der Brandpilz (*Ustilago violacea* (= *Ustilago antherarum*) zu beobachten.

Berberis vulgaris, häufig auch angepflanzt. (Reizbarkeit der Staubblätter zu beachten!)

Fumaria officinalis. (Hb. *Fumariae* früher medizinisch verwendet.)

Alyssum calycinum.

Cardamine amara u. *impatiens*. (Für *Cardam. amara* sind die violett gefärbten Antheren charakteristisch.)

Isatis tinctoria. (Früher oft, jetzt nur noch selten als Färbepflanze gebaut.)

Fragaria vesca.

Potentilla alba.

Sarothamnus scoparius.

Vicia sepium.

Geranium Robertianum u. a. *Geranium*-Arten.

Oxalis Acetosella.

Euphorbia Esula und *palustris*.

Bei der schon letzthin genannten *Euphorbia cyparissias* beachte *Aecidium euphorbiae*, die *Aecidium*-Generation des auf Leguminosen lebenden *Uromyces pisi*. Besonders auffällig ist die weitgehende Veränderung des Wachstums der befallenen *Euphorbie*. Derartige erkrankte Exemplare gehören selbstverständlich mit in die Pflanzensammlung!

Myosotis palustris, *silvatica*, *versicolor*, *intermedia*.

Veronica Beccabunga, *Tournefortii*, *serpyllifolia*, *arvensis*.

Symphytum officinale. (Offizin. Rad. *Consolidae*. Nicht zu verwechseln mit der als Gemüse benutzten Schwarzwurzel, *Scorzonera hispanica*.)

Alectorolophus minoru. major. *Valerianella olitoria*. (Gelegentlich angebaut.)

Valeriana dioica.

Senecio vulgaris u. *vernalis*.

2. Aus Gärten:

Paeonia officinalis (Fl. *Paeoniae* u. Sem. *Paeoniae* als Volksheilmittel verwendet), *albiflora*, *arborescens*.

Dicentra spectabilis (= *Diclytra spectabilis*).

Cheiranthus Cheiri (gehöckerte Haare an der Unterseite der Blätter). (Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Exogene Fällungen bei der histologischen Färbung haben Raphael Ed. Liesegang (Ztschr. f. wissenschaftl. Mikroskopie u. f. mikrosk. Technik 31, 466 bis 471) veranlaßt, auf Fehlerquellen bei der histologischen Färbung hinzuweisen. Es handelt sich um einige falsche Lokalisierungen löslicher anorganischer Stoffe. Diese lassen sich nicht so fixieren, wie es mit einer Anzahl von Eiweiß-, Lipid- und anderen vielatomigen organischen Stoffen wenigstens einiger-

maßen gelingt, weil ihre Fixierungsmittel, die gewöhnlich auch ihre Nachweisungs-mittel sind, fast immer ihre Ortsveränderung bewirken. Es gelingt nämlich nicht, das in irgendeiner Gallerte gleichmäßig verteilte Salz durch eine eindringende zweite Lösung so zu fällen, daß der Niederschlag ebenfalls gleichmäßig verteilt ist. Beginnt nämlich an dem Rande die erste Bildung eines Niederschlages, so wandert von den tiefer gelegenen Stellen etwas von dem in ihm enthaltenen löslichen Salze nach dem Fällungsort hin. Rückt die Niederschlagsbildung tiefer in das Stück hinein, so verarmt dessen Innerstes immer mehr daran. Schließlich findet das Eindringende kein Reagenz mehr vor, und die Mitte des Stücks bleibt niederschlagsfrei. Verf. führt Beispiele an, in denen das Gallert- oder Gewebestück, in dem ein löslicher Stoff durch Fällung nachgewiesen werden sollte, selber ganz niederschlagsfrei bleibt; die ganze Reaktion findet ausschließlich in der umgebenden Flüssigkeit statt. Ferner werden Fälle erwähnt, in denen sich nur an der Randseite ein Niederschlag bildet. Einzelheiten dieser fesselnden Arbeit müssen im Original nachgelesen werden.

Dr. O. R.

Die Zubereitung von sterilem Kampferöl für subkutane Injektion beschreibt E. Cabannes (Répertoire de Pharmacie 32, 5, 1920).

Der französische Kodex von 1908 gibt keine Vorschrift für die Zubereitung von sterilem Kampferöl, sondern nur eine solche zur Reinigung des hierzu zu verwendenden Olivenöles; nur in der Vorschriftensammlung der Militär-lazarette wird die Darstellung von keimfreiem Kampferöl aufgeführt, die in der Hauptsache auf dem Prinzip der fraktionierten Sterilisation bei 58 bis 60° beruht. Nach Verf. Ansicht ist jedoch eine solche Zubereitung nicht empfehlenswert, vor allem infolge des unvermeidlichen Verlustes an Kampfer, besonders während der ersten Phase der Darstellung (Lösung des Kampfers durch Erhitzen auf dem Wasserbade und Filtration), dann aber auch, weil es unmöglich ist, auf diese Weise eine

Lösung ex tempore herzustellen. Verf. sterilisiert das Olivenöl derart, daß er dasselbe in einem Schütteltrichter mit 95 v. H. starkem Alkohol mehrere Male durchschüttelt und den Alkohol wieder abgießt. Auf diese Weise befreit er das Öl von den darin enthaltenen freien Fettsäuren. — Er schlägt vor, daß der Apotheker stets ein Gemisch von Alkohol und Öl vorrätig halten soll. Im Augenblicke des Gebrauches wird das von dem Alkohol getrennte Öl durch Erwärmen auf dem siedenden Wasserbade von ersterem befreit und zugleich die Möglichkeit einer sicheren Sterilisation geschaffen. Nach Verjagen des Alkohols hört man mit dem Erhitzen auf und sobald die Temperatur auf 40° gesunken ist, fügt man die nötige Menge Kampfer hinzu, die man vorher in der gerade ausreichenden Menge Äther gelöst hat.

Mit derartig zubereitetem sterilisiertem Kampferöle sind nach Verf. Angabe gegen 5000 Injektionen gemacht worden, ohne daß irgendwelche unangenehmen Erscheinungen beobachtet werden konnten.

Dr. Sch.

Bei Anwendung mikrochemischer Methoden zur Prüfung der Arzneimittel gibt Ad. Mayerhofer für die officinellen Salze des Kupfers, Eisens, Kaliums und für Hydrogen. peroxydat. sol. (Ztschr. d. Allg. österr. Apoth.-Vereins 1919, Nr. 48 u. 50) folgende Methoden an:

Außer der smaragdgrünen Flammenfärbung ist die braune Färbung des Sulfidfadens durch Kupfersalze zu nennen. Bei dem durch Bromdampf entfärbten Faden tritt beim Eintauchen in eine schwachsaure Lösung von Ferrocyankalium die rotbraune Farbe von Kupferferrocyanid, CuFeCy_6 , auf, das in verdünnten Säuren unlöslich, in Ammoniak mit blauer Farbe löslich ist. Diese Methode kann auch zur Erkennung von Verunreinigungen durch Kupfer dienen oder als Fällungsreaktion in der Weise, daß ein mit Kaliumferrocyanid getränkter Baumwollfaden durch Kupfersalzlösungen sofort rotbraun wird. Eine schöne und charakteristische Kristallfällung ist die als Kaliumkupferbleinitrit, $\text{K}_2\text{CuPb}(\text{NO}_2)_6$, beim Zufügen eines

Körnchen Bleiacetats und eines Tropfens konzentrierter Kaliumnitritlösung zur vorher eingetrockneten und in Essigsäure gelösten Probe; es entstehen schwarze, würfelförmige Kristalle, von denen dünne Blättchen dunkelrot bis braunrot durchscheinend sind.

Kupferhaltige Silbernitratlösung färbt in schwach salpetersaurer Lösung den mit gelbem Blutlaugensalz imprägnierten Baumwollfaden rotbraun. Wird diese Färbung durch das ebenfalls in Ammoniak lösliche Ferrocyan Silber, Ag_4FeCy_6 , verdeckt, so muß das Silber erst mit Salzsäure entfernt werden. Bei sehr geringen Mengen Kupfer ist die silberfreie Lösung zu konzentrieren.

Bei Wismutsalzen wird die verdünnte salzsaure Lösung direkt mit dem Ferrocyankaliumfaden auf Cu in obiger Weise geprüft oder das Präparat in verdünnter Schwefelsäure gelöst, das Wismut mit überschüssigem Ammoniak gefällt und das Kupfer in der ammoniakalischen Lösung, die nötigenfalls konzentriert wird, nachgewiesen. In Eisensalzen wird nach Entfernung des Eisens mit Ammoniak ebenso verfahren oder durch Fällung als metallisches Kupfer mittels reinen Eisendrahtes, auf welchem das ausgeschiedene Kupfer unter dem Mikroskope bei auffallendem Lichte an der Rotfärbung des Eisendrahtes zu beobachten ist. Bei größeren Kupfermengen zeigen sich baumartige Verzweigungen. Das abgeschiedene Kupfer kann man wieder in Ammoniak lösen und wie oben mit einer Ferrocyankaliumfaser nachweisen.

Eisensalze werden mikrochemisch durch die Berlinerblaureaktion nachgewiesen, indem man die Lösung des auf Eisen zu prüfenden Salzes mit einem Tropfen Salpetersäure behufs Umwandlung des Eisens in die dreiwertige Form auf dem Objektträger eindampft, mit Ferrocyankaliumlösung oder mit einem damit imprägnierten Baumwollfaden versetzt. Die ausgeschiedenen blauen Flocken sind bei schwacher Vergrößerung mit dem Mikroskope zu erkennen. Auf diese Weise werden Ferr. hydrooxydat. dialysatum liq., Ferr. pulverat. u. Ferr.

reduct., Ferr. sesquichlorat. crist. u. solut. und Ferr. sulfuric. praecipit. nach vorheriger Fällung oder Lösung des Eisens geprüft. Der Schwefelwasserstoff im gepulverten Eisen wird mit Bleiacetatpapier im Mikrogasentwicklungsapparat, Chlor im Eisenchlorid als Chlorsilber mit Silbernitrat, Schwefelsäure in Eisensulfat als Gips mit Calciumacetat nachgewiesen.

Für Hydrogenium hyperoxydat. solut. kann die Schönbein'sche Reaktion mit verdünnter neutraler Eisenchloridlösung und einer Spur Ferrocyankalium verwendet werden; es entsteht durch H_2O_2 erst Grünfärbung, dann Abscheidung von Berlinerblau.

Kalium wird meist durch die bekannte Fällung als Kaliumchloroplatinat, K_2PtCl_6 , in neutralen oder schwach sauren, von Ammoniumsalzen freien Probetropfen an den gelben, stark glänzenden Oktaedern mikrochemisch erkannt; auch andere Kaliumfällungen, wie Kobaltkaliumnitrit, Kaliumhydrotartrat (hier ebenfalls nur bei Abwesenheit von Ammoniumsalzen), Kaliumperchlorat sowie die violette Flammenfärbung der Kaliumsalze können verwendet werden. Bei letzterer läßt die andauernde gelbe Flammenfärbung auf Verunreinigungen mit Natriumverbindungen schließen.

Zum Nachweis der Verunreinigung der Kaliumsalze mit Cyaniden versetzt man eine kleinere Probe mit starker Kalilauge und sehr wenig Ferrosulfat, kocht zur Bildung von Kaliumferrocyanid auf, fügt Salzsäure und sehr wenig Eisenchloridlösung zu; nach kurzer Zeit erscheinen unter dem Mikroskope blaue Schatten von Berlinerblau. Zur Prüfung auf Spuren von Blausäure kann nicht nur diese Reaktion, sondern auch die Rotfärbung von Natriumpikratpapier nach Guignard infolge Bildung von Isopurpursäure verwendet werden, doch ist letztere nicht so empfindlich wie erstere Reaktion, die mit einem nach Guignard imprägnierten Seidenfaden oft nur zweifelhafte oder gar keine Rotfärbung gibt. Bei größeren Mengen Cyan ist diese Reaktion brauchbar und der Seidenfaden mit 1 v. H.

Pikrinsäurelösung und 10 v. H. Natriumkarbonatlösung zu imprägnieren. — I.

Eine Kalktherapie der Zahnkaries müßte nach den von Walkhoff (Deutsche Zahnheilkunde 42, 1, 1919) entwickelten Anschauungen vergeblich sein. Denn er bestreitet die Möglichkeit, daß beim durchgebrochenen Zahn das Schmelzgewebe von den Dentinkanälchen aus mit Kalksalzen versehen werden könnte. — Anhänger einer (allerdings durchaus noch nicht bewiesenen) Ansicht von der Möglichkeit einer Einlagerung neuer Kalksalze in die Schmelzoberfläche könnten sich jedoch berufen auf Versuche von Gottlieb, welcher bei intravitalen Färbungen von Tieren mit Krapp und anderen Farbstoffen eine Aufnahme dieser Farben in das Schmelzgewebe sah. Sie diffundierten von den Dentinkanälchen aus in die an organischer Substanz etwas reichere Kortikalschicht der Schmelzprismen. Mit den Kalksalzen müßte nach Ansicht des Referenten das gleiche möglich sein. Aber es ist, wie gesagt, eine tatsächliche Herbeiführung einer hierdurch veranlaßten Kalkanreicherung noch nicht erwiesen.

R. E. Lsg.

Die Bestimmung des Arsens in flüchtigen Kakodylverbindungen führt L. C. Maillard (Bull. Soc. Chim. de France (4), 25, 192, 1919) folgendermaßen aus:

Um die flüchtige Substanz zunächst in die weniger flüchtige Kakodylsäure überzuführen, bringt man sie in einem mit eingeschliffenem Stopfen versehenen Gefäß mit einer zur Oxydation ausreichenden Menge Ammoniumpersulfat (z. B. 3 g), 30 ccm Wasser und 10 ccm Schwefelsäure zusammen; sobald die Substanz gelöst ist, und Dämpfe im Kolben nicht mehr sichtbar sind, ist die Oxydation beendet und nach Entfernung der Schwefelsäure kann Kakodylsäure als solche isoliert werden. Zur vollständigen Zerstörung der organischen Substanz versetzt man jedoch direkt mit 10 ccm rauchender Schwefelsäure, erwärmt in einer Schale mit aufgesetztem, umgekehrten Trichter zunächst vorsichtig zur Vertreibung des Wassers, dann bis zur gänzlichen Zerstörung unter zeitweiligem Zusatz von Salpetersäure. Schließ-

lich verjagt man letztere durch wiederholtes vorsichtiges Abdampfen mit Wasser und erhitzt zuletzt bis zum Auftreten der weißen Schwefelsäuredämpfe. In Gegenwart von Chloriden entwickelt sich bei der Oxydation Chlor; die Gefahr, daß ein Teil des Arsens als Arsentrichlorid entweicht, ist unter den angegebenen Bedingungen (hinreichende Menge Wasser und Schwefelsäure) auf ein Minimum reduziert. Die weitere Verarbeitung des Reaktions-Gemisches erfolgt wie üblich: Reduktion zu arseniger Säure mit Bisulfit, Fällung als Trisulfid, Oxydation nur Arsensäure und Bestimmung als Ammoniummagnesiumarsenat. Nach dieser Methode ausgeführte Analysen von Kakodylchlorid, das durch Verseifung mit 10 v. H. starker Natronlauge und Titration des abgespaltenen Chlors als rein erwiesen wurde, gaben befriedigende Resultate. Dr. Sch.

Über titrimetrische Bestimmung von Kadmium und Zink berichtet Henrik Enell (Zeitschr. f. anal. Chem. 54, 537).

Die jodometrische Bestimmung von Kadmium ist nicht empfehlenswert. Die Titrierung von Kadmium mit Silbernitrat verläuft schnell und gut: $\text{CdS} + 2\text{AgNO}_3 = \text{Ag}_2\text{S} + \text{Cd}(\text{NO}_3)_2$. Auch Zinksulfid reagiert mit Silbernitrat in gleicher Weise, und zwar womöglich noch schneller. Bemerkenswert ist bei diesem Verfahren die geringe Menge Ausgangsmaterial für eine ziemlich sichere qualitative Analyse, die Anwendung einfacher Mittel und die verhältnismäßig kurze Zeit. Dr. O. R.

Von den Farbstoffen der Kirsche und der Schlehe, der Weintraube und der Heidelbeere sind nach Willstätter und Zollinger (Annalen 191, 164) der Farbstoff der Kirsche, des Keracyanin und der Schlehe, des Prunicyanin, Diglykoside des Cyanidins, während die Farbstoffe des Weines und der Heidelbeere Monoglykoside methylierter Delphinidine sind und zwar Oenidin eine Dimethyl-, Myrtillidin eine Monomethylverbindung. Das Anthocyan aus dem wilden Wein wird Ampelopsin; der zuckerfreie Farbstoff Ampelopsidin genannt; diese Anthocyane sind dem Oenin sehr ähnliche

Monoglykoside, die entsprechenden Anthocyanidine sind Monomethyläther des Delphinidins. Das herbstliche Rot von *Ampelopsis* wird jedoch nicht durch eine Verbindung des Delphinidins, sondern durch ein Glykosid des Cyanidins bedingt. —I.

Laboratoriumserfahrungen (IV) in den Kriegsjahren teilt D. H. Wester (Pharm. Weekbl. 1919, 1052) mit.

Wir entnehmen der Mitteilung folgendes: In den letzten Kriegsjahren wurde in den meisten Mineralsäuren fast stets Eisen gefunden, Blei in Ammoniaklösung, Zitronen- und Weinsteinsäure, Sulfat in Borsäure. Manche Substanzen waren besonders stark mechanisch verunreinigt (Saccharum, Zinksulfat), manche andere Heilmittel von schlechtem Aussehen, wahrscheinlich wegen ungenügender Erfahrung des Fabrikanten (Oleum ricini, Calciumlaktat, Natriumsalicylat, Wasserglas u. dgl.). Der Gehalt an wirksamen Bestandteilen war besonders bei den kargen und teuren Heilmitteln oft sehr niedrig (Extractum Liquiritiae, Calciumhypochlorit, Essigsäure u. a.). — Eine Marzipanmasse, welche Krankheit erregt hatte, enthielt Bohnenmehl. Nach Kobert wurde Phasin nachgewiesen. Die Masse wirkte aber auf weiße Mäuse und Cavia durchaus nicht schädlich. D. H. W.

Die Beständigkeit von Jodsalben. (Chem. Zentralbl. 2, 314, 1920.) Eine fette Salbengrundlage (wie Schweineschmalz) bindet bei der Bereitung von Jodsalben unabhängig von der Jodzahl des verwendeten Fettes zunächst etwa 20 v. H., und bei der Aufbewahrung im Laufe der Zeit weitere 5 v. H. an Jod, dann erst bleibt der Gehalt an freiem wirksamem Jod unverändert.

Deshalb schlägt L. E. Warren vor, zur Bereitung von Jodsalben die gleiche Menge von Jodkalium wie des Jods zuzugeben. W. Fr.

Über Bleipflaster, Tinkturenpressen, Extr. cola liquid., Chinin-Baumwolle und Senfpflaster berichtet J. His (Pharm. Weekbl. 1919, 1070 bis 1072).

Die „Kriegsmethode“ zur Darstellung

von Bleipflaster möchte His in der Pharmakopöe aufgenommen sehen, weil sie besser ist als die jetzige, besonders wenn man noch etwas Wasser hinzufügt. Jetzt stellt man es dar aus Bleioxyd und Fett und das Glyzerin muß ausgewaschen werden; nach der neuen Methode geht man von Bleioxyd und Ölsäure aus.

Beim Tinkturenpressen ist darauf zu achten, daß sich auch unten ein Siebboden befindet. Sonst hat man nur seitlichen Druck und werden die Tücher leicht zerrissen. Aus Extr. cola liq. scheidet sich allmählich eine braune Masse ab, wodurch der Koffeingehalt fortwährend zurückgeht. Es soll nach einer besseren Darstellungsmethode gesucht werden. Chininbaumwolle. Die Pharm. läßt 98 g Baumwolle in 400 g 1 v. H. starker Chininlösung schwimmen, preßt 200 g Flüssigkeit ab, und trocknet die Baumwolle. Sie soll also theoretisch 2 g, d. h. 2 v. H. Chinin enthalten. His fand aber 2,2 v. H. (Eigentlich braucht uns das wegen der bei dergleichen Systemen auftretenden Adsorption, ja nicht so sehr zu wundern! Berichterstatter.)

Senfpflaster, welches in den Kriegzeiten selbst angefertigt werden mußte, war gar nicht schön zu erhalten. Ziemlich gut gelang es, indem auf das Papier Kautschuklösung gebracht, darauf grobes Senfpulver gestreut und danach gepreßt wurde. D. H. W.

Nahrungsmittelchemie.

Über die Entwicklung der Fettindustrie schreibt O. Hausmann (Chem. Umschau 27, 28, 1920) folgendes: Der Fettmangel war schon lange vor dem Kriege da; durch den stets wachsenden Bedarf wurde die Erzeugung sofort aufgezehrt. Einen Wendepunkt bedeutete seinerzeit die Herstellung der Oleomargarine bez. der Margarine. Diese Fabrikation hatte nicht den Zweck, einem Mangel an Speisefett abzuhelpen, sondern vielmehr denjenigen, ein Dauerfett, besonders für die Schifffahrt, zu schaffen, das weniger leicht ranzig wird als die Butter. Da der für die Herstellung von Oleomargarine bestimmte Talg in frischem

Zustande verarbeitet werden muß, so ist diese Fabrikation nur im Großbetriebe möglich. Die 100 kleinen Margarinefabriken, die bis 1882 entstanden waren, verschwanden wieder bis auf vier. Nur die geringen Talgsorten gingen noch in die Seifen-, Leder- und Stearinindustrie. Guter Talg kam zunächst noch in genügender Menge von La Plata, aus Australien und Rußland, außerdem erhielt die Stearin-Industrie im Benzinknochenfett einen Ersatz. Nachdem aber die Vereinigten Staaten von Amerika eine eigene Oleomargarine-industrie gegründet hatten, kamen aus Amerika nur noch geringe Talgsorten zu uns. In Europa stieg der Verbrauch an Kunstspeisefetten beständig; das Oleomargarin genügte nicht mehr und so wurde auch der Preßtalg im Gemisch mit Fett und Öl zu Koch- und Backfetten verarbeitet. Aber bald genügte auch der gesamte Talg nicht mehr und man griff zum Kokos- und Palmkernfett. Auch in der Seifenindustrie stieg der Fettbedarf ständig, aber sie kann auch geringwertige Fette verarbeiten und das Fett teilweise durch Harz ersetzen. Dagegen mußte die Stearinindustrie das Saponifikatverfahren, das guten Talg erforderte, fast ganz aufgeben und zum Destillatverfahren übergehen, um auch noch einen Teil des Oleins in Stearin überzuführen. Eine Entlastung erfuhr sie durch die Einführung des elektrischen Lichtes und durch die Gewinnung großer Paraffinmengen aus Erdöl und Braunkohlenteer. Ferner erhielt sie als Rohmaterialien aus Küchenabfällen und Spülwässern regenerierte Fette, besonders aus Amerika. Die Erzeugung tropischer Fette wurde durch Anlegung von Plantagen und durch rationelle Gewinnungsverfahren wesentlich gesteigert. Einen beträchtlichen Fortschritt brachte alsdann die Fetthärtung. Aber die ganze Entwicklung wurde unterbrochen durch den Krieg und die Fettnot, die er im Gefolge hatte.

Auch nach dem Kriege drängt die Weiterentwicklung der Fettindustrie mit Notwendigkeit zum Großbetriebe. Die Fettversorgung wird zunehmend schwieriger werden. Eine Reihe von Problemen sind noch zu lösen; nur durch ein inniges

Zusammenarbeiten von Wissenschaft und Technik wird diese Lösung möglich sein. Von solchen Problemen nennt Hausmann insbesondere dasjenige der besseren Ausnützung des Palmöles, von dem jährlich etwa 100 000 t nach Europa kamen. T.

Drogen- und Warenkunde.

Über Piniansamen und Piniansamenöl
haben H. Matthes und W. Rossié (Arch. der Pharm. **256**, 289) eingehende Untersuchungen angestellt, denen wir folgende Resultate entnehmen. Interessenten seien auf die instruktive Arbeit ganz besonders hingewiesen. Die lufttrockenen Samenkerne von *Pinus Pinea* L. enthielten 5,94 bis 6,28 v.H. Wasser, 5,09 v.H. Stickstoff = 31,81 v.H. Eiweißsubstanz, 5,98 v.H. Zucker als Rohrzucker berechnet, Mineralstoffe und 45,03 v.H. Öl. Durch kaltes leichtes Auspressen wurden 27,33 v.H. fettes, hellgelbes, leichtflüssiges, geruchloses, angenehm mild schmeckendes Öl gewonnen, das sich erst bei -14° leicht trübt und bei -21° erstarrt. D^{15} 0,9198, n_D^{40} 1,4678, (α) $D=0$, Säurezahl 3,3, Verseifungszahl 192,76, Esterzahl 189,46, Jodzahl 124,97, Hehner-Zahl 94,81, Reichert-Meißl-Zahl 0,80, Polenske-Zahl 0,69, Acetylzahl 10,9, Elaidinreaktion positiv. Das Öl besteht im wesentlichen aus den Triglyceriden der Palmitin-, Stearin-, Öl- und Linolsäure. Die Fettsäuren bestehen aus etwa 5,5 v.H. festen und etwa 94,5 v.H. flüssigen Säuren, die festen Säuren aus etwa 8 v.H. Stearinsäure und etwa 92 v.H. Palmitinsäure, die flüssigen Fettsäuren aus etwa 51 bis 57 v.H. Ölsäure und 43 bis 49 v.H. Linolsäure. Das Unverseifbare betrug im gepreßten Öl 0,77, im extrahierten 0,75 v.H., seine flüssigen Bestandteile, 13,23 v.H. des Rotphytosterins, waren rotbraun gefärbt, dickflüssig, schwach rechts drehend; Jodzahl 90,12, $n_D^{40}=1,4913$. Die festen Anteile enthielten Sitosterin vom Schmelzpunkt 136 bis 137° . Harzsäuren wurden im Öl nicht nachgewiesen. — Der Geschmack des Öls ist mild und rein, sodaß sich seine Verwendung für die verschiedensten Lebensmittelzweige empfiehlt. Physiologische Nebenwirkungen wurden weder am Men-

schen noch an Maus, Hunden und Katzen festgestellt.

Dr. O. R.

Das ätherische Oel von Cymbopogon javanensis besitzt nach J. J. Hofmann (Pharm. Weekbl. 56, 1279, 1919) folgende Kennzahlen: Spez. Gewicht 0,9747, Viskosität 1,568, α_D^{15} —, 2054, n_D^{15} 1,51352, Säurezahl 1,25; Verseifungszahl 30,9, Verseifungszahl nach dem Acetylieren 155,1, n_D des acetylierten Oeles 1,510. Die Zusammensetzung ist folgende: Gesamtgeraniolgehalt 48,2 v. H., freie Alkohole 33,9, Ester 14,3, Methylisoeugenol 80,5. An Bestandteilen wurden gefunden: 1- α -Pinen, Methylvanillin, Citral, Geraniol, Citronellol, Ameisen-, Butter-, Baldrian- und Kaprylsäure-Ester des Geraniols und Citronellols, Methylisoeugenol. Das Oel ist ein angenehm riechendes, hellgelbes Oel. H.M.

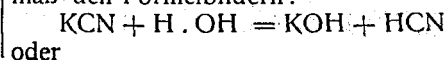
Kukkersit (Chem. Umschau 26, 228, 1919), heißt eine silurische Ablagerung der Alge Gleoeapsomorpha, die sich zwischen Kalksteinbänken im Norden Estlands auf weiten Strecken vorfindet und ein zur Herstellung von Leucht- und Schmieröl besonders geeignetes Material vorstellt. Die Ausbeutung der Bodenschätze ist durch Gesetz vom 17. 6. 1919 Monopol der estnischen Regierung. Der Kukkersit liefert bei der Verschmelzung höchstens 20. v. H. Teer und dieser bei der gebrochenen Destillation (bis 320°) Öle, deren spezifisches Gewicht von 0,797 bis 0,992, deren Gehalt an C und H. von 81,8 auf 85 v. H. steigt, bez. von 1,21 auf 9,6 v. H. fällt. Die sauerstoffhaltigen Anteile sind keine Phenole, die Destillation über Natrium brachte den Sauerstoffgehalt nicht zum Verschwinden. T.

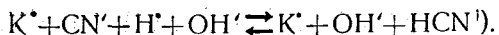
Bücherschau.

Handbuch der analytischen Chemie von Geh.-Rat Prof. Dr. Alexander Classen, Leiter der Laboratorien für Anorganische Chemie und Elektrochemie der Technischen Hochschule zu Aachen. I. Teil: Qualitative Analyse. Siebente umgearbeitete und vermehrte Auflage. 341 Seiten gr. 8°. (Stuttgart 1919. Verlag von Ferdinand Enke.) Preis geheftet 20.— M.

Auf keinem anderen Gebiete des chemischen Schrifttums besteht wohl eine ähnliche Fülle der Erscheinungen und deshalb im einzelnen Bedarfsfalle die Qual der Wahl wie auf dem der Anleitungen zur chemischen und insbesondere zur qualitativen Analyse. Zeigt nun das vorliegende Werk zunächst schon durch sein Erscheinen in siebenter Auflage, daß es sich in diesem literarischen Walde als Hochstamm siegreich über das vielgestaltige Unterholz zu erheben vermocht hat, so lehrt eine nähere Durchsicht seines reichen Inhalts, daß sein seit vielen Jahren bereits zu den bewährtesten Führern auf dem behandelten Wissens- und Arbeitsgebiete zählender Verfasser in ihm den Niederschlag eigener Forscherarbeit und erprobter Erfahrung darbietet.

Ein erster, als „Vorübungen zur chemischen Analyse“ bezeichneter Abschnitt behandelt in kurzer, aber klarer, dem Verständnis des Anfängers allenthalben Rechnung tragender Darlegung zunächst das analytische Einzelverhalten der wichtigsten, — auch seltenen — Metalle. Schon dieser erste Abschnitt läßt das Werk durch die gewählten, zu einem großen Teile als Arzneimittel in Frage kommenden Beispiele auch für die pharmazeutischen Kreise beachtlich erscheinen. Dabei ist auch dem Lehrzweck des Werkes durch gelegentliche Erläuterung der modernen physikalisch-chemischen Anschauungen und Begriffe Rechnung getragen: so des Massenwirkungsgesetzes beim Stannosulfid, der Ionentheorie beim Magnesiumsulfat, der elektrolytischen Dissociation an dem interessanten Beispiel der Löslichkeit des Aluminiumhydroxyds $[\text{Al}(\text{OH})_3]$ in Säuren und Alkalien, der hydrolytischen Spaltung (Hydrolyse) bei Besprechung der Zersetzung des (neutralen) Wismuttrinitrats durch Wasser und weiterhin an dem bekannten Schulbeispiel der Zersetzung des Cyankaliums in wässriger Lösung unter Rückbildung von nicht dissociertem d. h. nicht in das H- und CN-Ion gespaltenem Cyanwasserstoff gemäß den Formelbildern:





Das Wesen der Kolloide²⁾ hat bei der Kieselsäure seine begriffliche Festlegung gefunden, während ihr für die Analyse wichtiges und oft störend empfundenes Verhalten: beim Auswaschen mit fortschreitender Verarmung der Waschlösung an Elektrolyten durch das Filter zu gehen, am Arsentrifid in anschaulicher Weise erörtert wird. Ähnlich verhalten sich bekanntlich die Fällungen vieler Schwermetallsulfide, wie CuS, MnS, CoS, NiS.

Der zweite Abschnitt: „Methode der qualitativen Analyse“ ist zunächst insofern interessant, als der Herr Verfasser die herkömmliche Gruppentrennung durch (I) HCl, (II) H₂S, (III) (NH₄)₂Sn³⁾ bzw. (I) HCl, (II), H₂S, (III) NH₃ (IV) (NH₄)₂Sn unter Aufgabe der HCl-Fällung zu der Zweigruppentrennung:

(I) H₂S (in saurerer Lösung) und (II) (NH₄)₂Sn (in ammoniakalischer Lösung) zusammengezogen hat, sodaß der von ihm befolgte Trennungsgang nur mehr die vier Fällungs- bzw. fünf Trennungsgruppen umfaßt:

- (I.) Gruppe: H₂S in saurerer Lösung,
- (II.) „ (NH₄)₂Sn in ammoniakalischer Lösung,
- (III.) „ (NH₄)₂CO₃,
- (IV.) „ NaNH₄HPO₄ bzw. Na₂HPO₄,
- (V.) „ Nicht fällbare (Alkali-) Metalle nebst Ammoniak.

Stellt die dadurch bedingte Häufung der in den Gruppen (I) und (II) zu berücksichtigenden und im Höchstfalle nachzuweisenden Kationen auch wesentlich höhere Ansprüche an das sorgfältige Beobachten und Arbeiten insbesondere des Chemie nicht nur als Hilfswissenschaft studierenden Anfängers, so kann diesem

ohnedies nur zu begrüßenden Umstande umso weniger eine gegen jene Gruppentrennung sprechende Bedeutung beigemessen werden, als der älteren Gruppentrennung bekanntlich nicht unwesentliche Mängel — z. B. durch die Verschleppung des Bleies aus der ersten in die zweite Gruppe, die teilweise Mitfällung des Mangans bei Gegenwart von Eisen durch Ammoniak u. a. m. — anhaften.

Die dritte Abteilung: „Untersuchung auf Säuren“ behandelt in eingehendster Weise das analytische Verhalten von 30 und damit von sämtlichen praktisch in Frage kommenden anorganischen Säuren gegen konzentrierte Schwefelsäure, Baryum- bzw. Calciumchlorid und Silbernitrat, während die vierte Abteilung unter der Überschrift „Organische Säuren“ über die analytische Erkennung von 25 teils zu den eigentlichen Carbonsäuren d. h. Carboxylverbindungen gehörigen, teils nur herkömmlicherweise als „Säuren“ bezeichneten organischen Verbindungen mit Säure-Funktion — wie Harnsäure, Salicylige Säure (Salicylaldehyd), Pikrinsäure, Pyrogallussäure — berichtet. In Anlehnung an die beim Phenol (S. 313) befolgte Voranstellung der letzteren, dem wirklichen Charakter der Verbindung entsprechenden Benennung vor die ältere, aber wissenschaftlich falsche Gewohnheitsbezeichnung empfiehlt sich aus erzieherischen Gründen das gleiche auch hinsichtlich der beiden letztgenannten Verbindungen: der sog. Pikrinsäure (S. 250) und der Pyrogallussäure (S. 252). Wie schwere Folgen unter Umständen diese Unkenntnis des wahren Charakters dieser Verbindungen als Nichtsäuren zeitigen kann, habe ich erst vor kurzem an dieser Stelle bezüglich der Bezeichnung des Phenols als „Carbolsäure“ an einem Beispiel aus der Gerichtspraxis beleuchtet⁴⁾. Schließlich möchte ich nicht unterlassen, der von dem Herrn Verfasser erfreulicherweise bevorzugten Wortform „Kohlenhydrate“ (S. 295) gegenüber der so vielfach im Schrifttum zu beobachtenden, sprachlich unrichtigen Form „Kohle-

¹⁾ Auf die hierzu gegebenen näheren Ausführungen werde ich demnächst eingehender zurückkommen.

²⁾ Vgl. hierzu H. Kunz-Krause, Grundriß der Kolloidchemie von Dr. Wolfgang Ostwald und die Bedeutung der Kolloidchemie für die Pharmazie; Pharm. Zentralh. 61, 111, 1920.

³⁾ Darin n = 2 bis 5 Atome S.

⁴⁾ Pharm. Zentralh. 61, 149 (1920).

hydrate“ mit der Anregung zu gedenken, daß sich auch für sie, wie für die übrigen S. 295 und sonst nur gelegentlich genannten Verbindungen und Stoffe die künftige Aufnahme in das Sachregister empfehlen würde. Im fünften Abschnitt wird unter der Überschrift „Alkaloide“ das analytische Verhalten von Nicotin, Coniin, sowie der wichtigsten Opium-, Strychnos- und China-Alkaloide und in einem Anhang jenes einiger sonstigen, in gerichtlich-chemischer Hinsicht beachtlichen Pflanzenstoffe, und weiterhin der systematische Gang zum Nachweis von Pflanzengiften nach dem Verfahren von Fresenius, Stas und Dragendorff (nicht Dragendorf, wie im Inhaltsverzeichnis (S. X) wohl nur versehentlich gedruckt ist) abgehandelt.

Der letzte — sechste — Abschnitt bringt eine Zusammenstellung des analytischen Verhaltens einer größeren Anzahl acyclischer und cyclischer Verbindungen: Alkohole, Kohlenhydrate, cyclische Kohlenwasserstoffe und Abkömmlinge, Leimarten und Eiweißstoffe. Eine Übersicht über die Konzentration der Reagenzien beschließt den textlichen Teil und ein 13 Seiten umfassendes Inhaltsverzeichnis gewährleistet die nutzbringende Ratserholung aus dem reichen Inhalte des aus der Praxis für die Praxis geschriebenen Werkes, das auch in der Hand des jungen Berufsanfänger ausbildenden Apothekers wertvolle Dienste zu leisten geeignet ist und deshalb der Beachtung des Leserkreises auch dieser Fachzeitschrift gelegentlich empfohlen sei.

Seinem gediegenen Inhalte entspricht die trotz der stetig steigenden Herstellungsschwierigkeiten vornehme Ausstattung in Papier wie Druck durch den in den Fachkreisen bestens bekannten Verlag.

Dresden, im April 1920.

Dr. H. Kunz-Krause.

Städtische Apotheken. Alfred Erlbeck
Ein Beitrag zur Verstaatlichung des Heilwesens! Kommunale Praxis. Wochenschrift für Kommunalpolitik und Gemeindesozialismus. Redaktion Dr. Alb.

Südekum. Buchhandlung Vorwärts
Paul Linger G. m. b. H. Berlin
19. April 1919.

Wie der Dampf in der Maschine nur arbeitet, wenn sie geheizt ist, versagt der Geist, wenn der ihn bergende Körper nicht genährt wird. Wer nichts zu essen hat, kann auch wissenschaftlich nicht arbeiten. Das Erwerbsleben spielt arg auch in das der Leser der Mitteilungen hinein. Sein tägliches wissenschaftliches Brod, Zeitschriften, dienen auch seinem körperlichen Leben, und Fragen wissenschaftlicher Art gehören — ganz abgesehen davon, daß sie in der Tat auch auf wissenschaftlichem, volkswirtschaftlichem, rechtlichem usw. Böden stehen, zweifellos zu unserm Arbeitsgebiet. Wirklich zweckentsprechend können sie ohne unser Zutun, wie die Geschichte bedauerlich oft lehrte, gar nicht beantwortet werden. Auch über eins der Allheilmittel, deren Segen der augenblickliche Umsturz dem Volk verspricht, die Sozialisierung der gesamten Arznei- und Heileinrichtungen könnte die „Magistra veritatis“, die Geschichte, kann sie allein Auskunft geben.

Unsre deutsche Apotheke ist uns trotz auch ihr nicht fehlender Übelstände wegen ihrer weltanerkannten Vorzüge allseitig beneidet worden. Trotzdem wollen unzufriedene, tatsächlich urteilslose Fachangehörige, eigenes über das Wohl der Allgemeinheit stellend, oder ähnlich denkende Politiker die alte stürzen und nicht mehr eine ganz freie, sondern der Mode folgend, eine Staats- oder mindestens die „Stadt“- (kommunale) Apotheke eingerichtet sehen. Wie die Staatsapotheken auf die Apotheke, ihre Verwalter, den Staat und, die Hauptsache, das Volk in Braunschweig im XVIII. Jahrh. wirkte, zeigte ich in meiner Geschichte der Pharmazie. Nicht erlaubt die Jetztzeit und die, vielleicht auch durch Sozialisierung erst auf rechte Höhe zu bringende Papierfrage ein Eingehen auf die augenblicklichen Besserungsvorschläge.

Hermann Schelenz.

Verschiedenes.

Zum XXXII. deutschen Kongress für innere Medizin. Anlässlich des XXXII. deutschen Kongresses für innere Medizin vom 20. bis 23. April a. c. in Dresden, ist von der Firma Gehe & Co., A.-G., Dresden-N. eine Drucksache verbreitet worden, von der wir Notiz nehmen möchten. Es handelt sich um ein kleines Meisterwerk in Bezug auf die Ausstattung und fällt ganz aus dem Rahmen des Üblichen heraus. Das Bändchen wird eingeleitet durch einen sehr interessanten Ueberblick über das sächsische Medizinalwesen aus der Feder des Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. Kunz-Krause und bringt dann eine Serie äußerst reizvoller und entzückender Federzeichnungen aus dem Dresdner Stadtbilde. Besonders für unsere sächsischen Leser dürfte das Schriftchen sehr interessant sein, aber auch für jeden anderen Kollegen, der irgend welche Beziehungen zum schönen Dresden oder aber seine Freude an schmucken, geschmackvollen Werbedrucksachen hat.

Da die Veranlagung zur **Reichseinkommensteuer** anscheinend erhebliche Schwierigkeiten bereitet, bestimmt der Finanzminister folgendes:

1. Bis zum Empfang des vorläufigen Steuerbescheides für das Rechnungsjahr 1920 gemäß § 58 Abs. 2 des Einkommensteuergesetzes haben die Steuerpflichtigen, denen eine schriftliche Mitteilung darüber zugeht, auf die Reichseinkommensteuer vorläufig den Jahresbetrag der Einkommensteuer zu zahlen, der nach der letzten landesrechtlichen Veranlagung zu Gunsten der Länder und Gemeinden (Gemeindeverbände) auf Grund der für die Zeit bis zum 1. April 1920 maßgebenden Vorschriften zu entrichten war oder wäre. Gegen die Mitteilung ist das Beschwerdeverfahren gegeben; 2. die näheren Bestimmungen zur Durchführung der unter Nr. 1 getroffenen Anordnung erlassen die Landesfinanzämter; sie bestimmen insbesondere, in welchen Zahlungszeiten die Steuer zu entrichten ist.

Der Santonin-Vorrat (Großhand.-Ztg. f. d. Drog-, Chemik.- u. Spezial-Markt I, 161, 1920) scheint ziemlich aufgebraucht zu sein. Nach englischen Marktberichten ist der ganze Weltvorrat bis auf eine Kleinigkeit in den Vereinigten Staaten in den Händen der „Eastern and Russian Trading Co. Ltd.“ in London, die den Preis auf 60 Pfd. Sterling für 1 kg erhöht hat. Mehr als 5 kg werden nicht geliefert. Wahrscheinlich wird in kurzer Zeit Santonin überhaupt nicht mehr zu haben sein; man weiß nicht, ob die Fabriken in Turkestan noch bestehen.

Personal-Notizen.

Laupheim. Der frühere Apothekenbesitzer Gottfried Müller feierte am 28. April seinen 85. Geburtstag.

Dr. M. Bergmann hat sich an der Universität Berlin für Chemie habilitiert.

Prof. Dr. Joachim Biehringer, erster Assistent am Chemischen Laboratorium der Braunschweiger Hochschule, der er fast drei Jahrzehnte lang als Dozent angehörte, ist am 26. April im Alter von 62 Jahren gestorben.

Briefwechsel.

Ueber Flotation finden Sie in Pharm. Zentralh. 59, 336, 1918 in Briefwechsel eine Auskunft.

Herrn F. Sch. in B. Damen-Dragees enthalten hauptsächlich gepulverte römische Kamillen. Auf der Hygiene-Ausstellung 1911 in Dresden hatte sie, soweit wir uns erinnern, Dr. Laboschin in Berlin als Hersteller ausgestellt. H. M.

Herrn C. K. in N. Das Anhydrit-Verfahren unterscheidet sich von dem bisherigen Lohgerberverfahren dadurch, daß man bei ihm von der getrockneten Haut ausgeht. Der Trocknung geht eine Vorbehandlung mit Alkohol voraus, so daß die Haut ihr lockeres Gefüge behält. Die locker aufgetrocknete Haut läßt sich mit den verschiedenen Stoffen so durchtränken, daß diese nicht nur in die Hautfasern eindringen, sondern auch alle Zwischenräume vollständig ausfüllen. Bei dem Anhydritverfahren werden die Häute mit bituminösen Massen von hohem Schmelzpunkt (künstlichem Asphalt, Kautschuk u. dergl.) durchtränkt. Dadurch wird eine vollkommene Wasserundurchlässigkeit und wesentlich verlängerte Haltbarkeit erreicht.

Herrn G. G. in M. Bördelmaschinen baut Julius Klinghammer, Maschinenfabrik in Braunschweig, auch Gustav J. Schulz in Hamburg, Kleine Reichenstr. 23/25 liefert sie.

Herrn W. E. in Bl. Als Farbstoffe für kopierfähige Schreibmaschinenbänder werden im Drogenhändler 20, 480, 1920, genannt: Carbonschwarz 3260 J, Methylviolett 4 BO, Safranin S 50. Die Farbstoffe werden mit ungefähr der doppelten Menge Vaseline auf das Feinste verrieben, worauf man die Bänder mit dieser Paste sättigt. Für nichtkopierfähige Farbbänder verwendet man folgende Farbstoffe: Nerazin B, Cerasinviolett I Base, Cerasinrot G. 50 g dieser werden in 150 g Öl durch Erwärmen auf 100° gelöst und dann 350 g Rizinusöl zugegeben.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 7.50.

Über den merkwürdigen Verlauf der Ureasewirkung eines Soyabohnenextraktes beim Erwärmen auf 37°.

Von D. H. Wester.

Bei einer Reihe von Untersuchungen über Urease, welche ich von etwa Anfang 1916 bis jetzt ausführte¹⁾, wurde auch eine Untersuchung über den Einfluß der Temperatur in den Arbeitsplan aufgenommen. Schon früher haben verschiedene Untersucher [u. a. Labberté²⁾ und Wester³⁾] festgestellt, daß die Reaktionsgeschwindigkeit der Harnstoffspaltung durch Urease mit der Temperatur steigt, um über ein gewisses Maximum (60° bis 70°) wieder schnell zu fallen. Es lag jetzt in meiner Absicht, nachzuspüren, wie sich Soyabohnen, trockene Urease und Glycerinlösungen⁴⁾ dabei verhalten.

Bei den Versuchen wurde aber meine Aufmerksamkeit auf ein merkwürdiges Verhalten gelenkt, welches ich im folgenden näher beschreiben werde.

Mein Soyabohnenextrakt, welches sich im Brutschrank bei 37° befand, war nach 3 Tagen untersucht worden und wurde dann nach etwa 3 Wochen abermals benutzt. Zu meinem Erstaunen war das Extrakt jetzt wirksamer als nach dem 3 tägigen Erwärmen.

Speziell auf diesen Punkt hingerichtete Untersuchungen ergaben dann folgendes. Ich verwendete eines meiner Extrakte ¹⁰/₁₀₀, wie ich sie für die Ureaseproben im allgemeinen empfehle⁵⁾. Die Lösung war etwa 10 Tage alt. Sie wurde im Brutschrank bei 37° hingestellt. Sobald sie diese Temperatur erreicht hatte, wurden der Lösung 2 ccm mit einer Meßpipette entnommen. Diese wurden gemischt mit 100 ccm destilliertem Wasser, 10 ccm 2 v. H. starker Harnstofflösung, und, nachdem sie 3 Stunden bei 17° hingestellt waren, wurde das Reaktionsgemisch mit ⁿ/₁₀-Salzsäure unter Verwendung von Methylorange als Indikator titriert. Bekanntlich wird der Harnstoff durch Urease

¹⁾ Die Ergebnisse sind zum Teil schon früher mitgeteilt worden (diejenige über den Einfluß verschiedener Chemikalien, der Wärme, der Konzentration, des Sonnenlichtes, die Filtrierbarkeit durch ein Chamberlandfilter usw. in der Pharm. Zentralhalle 1916) und werden zum Teile in diesen Monaten veröffentlicht. (In Ber. d. d. pharm. Ges. ein Beitrag zur Biochemie der Urease, in Pharm. Zentralh. die quant. Best. in Soyabohnen in holländischen Samen und in Recueil des trav. chim. des Pays-Bas über die Einwirkung von Kationen und Anionen.)

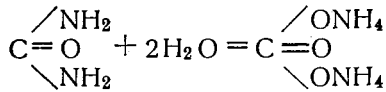
²⁾ Pharm. Weekbl. 1915, 1429.

³⁾ Pharm. Zentralh. 1919, 423.

⁴⁾ Bekanntlich soll Trypsin in konzentriertem Glycerin sogar auf 292° erhitzt werden können.

⁵⁾ Wester: Pharm. Zentralh. 1919, 428 und Ber. d. d. pharm. Ges. 1920.

umgewandelt in Ammoniumkarbonat nach der Gleichung

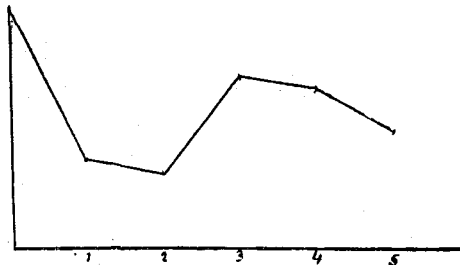


Ein ccm $\text{p}/_{10}$ -Säure stimmt mit 3 mg Harnstoff überein. Es läßt sich also leicht berechnen, wieviel Harnstoff umgewandelt worden ist. Weil aus meinen früheren Versuchen hervorgeht, daß unter obenerwähnten Verhältnissen durchwegs nach etwa 6 Stunden aller Harnstoff in Ammoniumkarbonat übergeführt worden ist — was bei diesen Vergleichsproben nicht der Fall sein darf —, wurde das Reaktionsgemisch stets nach 3 stündiger Einwirkung titriert.

Während das Sojabohnenextrakt (die Ureaselösung) stets im Brutschrank bei 37° stehen blieb, wurden der Lösung nach bestimmten Intervallen 2 ccm entnommen, und diese, wie oben beschrieben, auf ihr harnstoffspaltendes Vermögen untersucht. Dabei ergab sich:

Aufenthalt im Brutschrank bei 37°	Harnstoffzahl ⁶⁾
0 Tage	126
7 "	47
14 "	38,2
21 "	90
26 "	85
35 "	60,3

Schon aus den Zahlen ersieht man eine Schwingung in der Wirksamkeit. Noch deutlicher tritt diese hervor, wenn wir die Zahlen in graphischer Vorstellung bringen. Wir können dabei die Zeit als Ordinate, die Harnstoffzahl als Abszisse ausmessen. (Siehe Abbildung.)



⁶⁾ Als Harnstoffzahl einer Ureaselösung bezeichne ich die von ihr umgewandelte Menge mg Harnstoff. Man siehe Wester, Ber. d. d. pharm. Ges. 1920.

Dieses Resultat ist um so auffallender, als wir in Analogie mit gleichen Prozessen, wie der Koagulationsprozeß des Eiweißsols beim Altern und beim Erwärmen, auch hier eine stetig fallende Wirksamkeit hätten erwarten dürfen. Es ist mir nicht bekannt, ob ein gleicher Verlauf der Minima und Maxima auch bei anderen Enzymen vorkommt. Es liegt in meiner Absicht, die Sache näher zu studieren, auch für andere Temperaturen. Zur Zeit zwingt mich aber die Gasnot und die Sperrstunden, meine diesbezüglichen Versuche abzubrechen.

Das bisher Gesagte hatte ich schon 1917 geschrieben — meine Versuche datieren von Juni—Juli 1917 her — weil das Geschriebene aber erst jetzt mitgeteilt wird, muß jetzt etwas hinzugefügt werden. Es ist mir nämlich inzwischen eine Arbeit zu Gesicht gekommen von J. Temminck Groll⁷⁾, die denselben Gegenstand behandelt. Obschon ich eine ganz andere Arbeitsmethode angewendet habe, komme ich zu Schlüssen, die nahezu mit den seinigen übereinstimmen, wie mir klar wurde, als ich einige meiner Zahlen in seine Werte umrechnete. Seine Arbeit, die speziell dieses Thema behandelt, ist ausführlicher und seine Versuche sind früher angestellt worden als die meinigen. Bei mir war es vorläufig nur ein Teil meiner Arbeit über Sojabohnen-Urease. Es hat nun aber für mich keinen Zweck, die Veröffentlichung meiner Resultate noch länger zu verschieben, bis die Umstände mir gestatten, meine Versuche auszudehnen, weshalb ich sie hier als vorläufige Mitteilung gebe.

Wenn wir oben erwähnte merkwürdige Periodizität⁸⁾ zu erklären versuchen⁹⁾, drängen sich mehrere Möglichkeiten auf.

Nehmen wir an, daß Fermenté sich etwa wie radioaktive Stoffe verhalten, daß sie somit ihre Arbeit einer Energie-Strahlung entleihen, so könnte man sich denken,

⁷⁾ Arch. Neerl. d. Physiol. de l'homme et de animaux, tome 1; 3e livre, pag. 403.

⁸⁾ Willstätter u. Stoll beschreiben auch eine solche Wirkung von Peroxydase (Ann. d. Chem. u. Pharm. 1917, 52).

⁹⁾ Man siehe auch Temminck Groll, Inaug.-Diss. 1918, Amsterdam.

daß das Enzym allmählich zu einem einfacheren Körper abgebrochen wird und daß gewisse Zwischenprodukte wirksamer sind als andere, d. h. mehr von der brauchbaren Energieform aussenden.

Betrachten wir das Problem von kolloid-chemischem Standpunkt, so kann man sich folgende Vorstellung dieses merkwürdigen Verhaltens machen. Ohne Zweifel werden die Enzymteilchen in der wässrigen Flüssigkeit quellen, sich hydratieren. Zu gleicher Zeit aber werden kleine Teilchen zu größeren zusammenwachsen, wie dies beim Altern solcher Kolloide allgemein stattfindet.

Das Quellen dauert vielleicht manchmal mehrere Tage oder Wochen — wie man „im Großen“ durch Quellung von 40 v. H. Gelatinegel wahrnehmen kann — und hat ein Auseinanderplatzen von gequollenen größeren Teilchen zur Folge. Man würde dann vielleicht nach gewissen

Zeitintervallen die Mehrheit der „primären“ Enzymteilchen in zusammengewachsenem und gequollenem Zustande vor sich haben, sodaß die Lösung verhältnismäßig niedrige Wirksamkeit aufweist. Im nächsten Augenblick platzen die Aggregate auseinander in mehrere kleine Teilchen, die Total-Oberfläche wird bedeutend vergrößert, das Enzym wird wirksamer. Dann findet wieder allmähliche Koagulation wegen Alterns statt, zugleichzeit aber Quellung usw. wie oben. Dies könnte fort dauern, bis die Quellung fast aufgehört hat.

So lange es noch nicht sicher ist, welcher Art eigentlich eine Enzymwirkung im allgemeinen ist, läßt sich selbstverständlich schwer eine richtige Wahl aus diesen Erklärungsweisen treffen.

Haag (Holland) Chemisches Laboratorium
der Haagere Krygsschool.

Ueber Rangoonbohnen.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamte der Stadt Dresden.)

Nach unserer ersten Veröffentlichung über das Vorkommen von Rangoonbohnen im Kleinhandel¹⁾, mit der wir gegenüber den sensationellen Nachrichten der Tagespresse eine Beruhigung der Käufer erstrebten, hat sich eine Flut von Abhandlungen über den gleichen Gegenstand in den Fachzeitschriften ergossen, und auch die höchste Gesundheitsbehörde des Reiches hat zu der Frage Stellung genommen. Sowohl die Nahrungsmittelchemiker wie auch das Reichsgesundheitsamt vertreten die Auffassung, daß bei sachgemäßer Zubereitung der Bohnen von ihrem Genuße keine Beschädigung der menschlichen Gesundheit zu befürchten ist, und daß daher kein Anlaß vorliegt, den Verkauf dieses zur Zeit unentbehrlichen Nahrungsmittels zu verbieten.

Wenn sonach eigentlich die Akten über dieses Thema geschlossen werden

könnten, so halten wir es doch nicht für überflüssig, nachdem von uns eine größere Probenzahl untersucht worden ist, das Ergebnis dieser Analysen bekannt zu geben, da das bislang veröffentlichte Zahlenmaterial nicht besonders groß ist.

Von insgesamt 226 Proben, die je einer Wagenladung entstammten, enthielten in 100 g Bohnen:

2 bis	3 mg	Blausäure	1 Probe
3	4	"	2 Proben
4	5	"	3 "
5	6	"	8 "
6	7	"	10 "
7	8	"	12 "
8	9	"	27 "
9	10	"	25 "
10	11	"	36 "
11	12	"	21 "
12	13	"	21 "
13	14	"	23 "
14	15	"	13 "
15	16	"	9 "
16	17	"	6 "
17	18	"	4 "
18	19	"	3 "
19	20	"	2 "

¹⁾ Diese Zeitschrift 61, 27, 1920.

In rund 90 v. H. der Fälle lag hier- nach der Blausäuregehalt unter 15 mg, davon in 73 v. H. zwischen 8 und 15 mg. Keine Probe enthielt mehr als 20 mg, vielmehr betrug der höchste Ge- halt 19,2 mg.

Immerhin lehrt die Zusammenstellung, daß unsere zuerst gefundenen niedrigen Werte Ausnahmefälle darstellten, und da überdies die aus verschiedenen Teilen eines Waggonen entnommenen Bohnen nicht immer die gleiche Zusammensetzung zeigen, so erscheint die Forderung be- rechtigt, daß jede größere Partie, bevor sie an den Handel abgegeben wird, auf ihren Blausäuregehalt geprüft werden muß. Damit dürfte aber auch den Be- dürfnissen der Gesundheitspflege völlig Genüge geleistet sein. Hingegen er- scheint es dringend erwünscht, daß die Erörterungen in den Tageszeitungen auf- hören, da alle sog. „Aufklärungen“ er- fahrungsgemäß mehr Schaden als Nutzen stiften.

Chemie und Pharmazie.

Das Ende der physiologischen Kochsalzlösung (?). Unter dieser Überschrift bringt die Südd. Apoth.-Ztg. 1920, Nr. 24 die Mitteilung, daß der von Freiburg nach München berufene Pharmakologe Walter Straub mit der im D. A.-B. V. angegebenen Vorschrift zur Herstellung der physiologischen Kochsalzlösung scharf ins Gericht geht; denn Straub glaubt, daß ein Patient bei letalem Ausgang nicht trotz der Infusion zu Grunde geht, son- dern viel eher, daß er im andern Falle trotz ihr am Leben geblieben sei. Er macht für die Unzweckmäßigkeit der phy- siologischen Kochsalzlösung deren Gehalt an Natriumkarbonat verantwortlich, weil in dieser z. B. das innere Sekret der Nebenniere, das Adrenalin, sofort zu Grunde gehe. Diese Annahme ist nach meiner Ansicht berechtigt und daher der Vorschlag Straub's, die physiologische Kochsalzlösung auf Grund der Aschen- bestandteile des Blutes herzustellen, sehr zu begrüßen; denn nur eine solche Lö- sung ist in Wirklichkeit eine physiolo- gische Kochsalzlösung, während die bis-

herige Vorschrift nur ein Notbehelf war, weil das Sterilisieren der aus den Blut- aschenbestandteilen hergestellten nicht ohne Veränderung derselben möglich ist, denn die aus den im Blute enthaltenen Salzen (Chlornatrium, Chlorcalcium, Chlorkalium, Natriumbikarbonat und Chlormagnesium) hergestellte Lösung läßt beim Sterilisieren Calciumkarbonat ausfallen.

Um diese Schwierigkeiten, die bei der Herstellung der Lösung in der Apotheke nicht behoben werden können, zu ver- meiden, läßt Straub durch das sächsische Serumwerk in Dresden das Salzgemisch als Serumsalz in sterilen Packungen für 1 bis 10 l fertiger Lösung herstellen und unter dem Namen Normosal in den Handel bringen und zwar in Ampullen

Zum Gebrauch wird der ganze pul- verige Inhalt einer Ampulle in der vorge- schriebenen Menge abgekochten, auf Hand- wärme wieder abgekühlten Wassers unter Umschwenken gelöst. Die fertige Lösung darf nicht über 50° erwärmt werden, da sie sich sonst unter Fällung von Cal- ciumkarbonat trüben würde. Angebro- chene Lösungen sollen weggegossen wer- den. Sie halten sich zwar, wenn sie wirk- lich steril bleiben, sehr gut, doch ist die Lösung ein so guter Nährboden, daß durch unvermeidliche Luftkeime schon nach wenigen Tagen eine Trübung ent- stehen kann.

Nach Ansicht der Südd. Apoth.-Ztg. könnte demnach auf die physiologische Kochsalzlösung künftig verzichtet werden, wenn sich das Normosal wirklich be- wahren sollte. In diesem Falle wird aber nicht auf die physiologische Kochsalzlösung verzichtet, wie die Südd. Apoth.-Ztg. meint, sondern nur auf ihre Herstellung in der Apotheke; denn die neue Lösung ist doch eine richtig zusammengesetzte physiologische Flüssigkeit, während die bisherige, nur aus Chlornatrium und Natriumkarbonat bereitete Lösung nur eine einfache zusammengesetzte Ersatz- lösung der wahren physiologischen Lö- sung und somit, wie schon erwähnt, nur ein Notbehelf war, um sie in der Apo- theke herstellen lassen zu können.

Zur Unterscheidung von Natur- und Kunstvaselin soll nach Armanni und Rodano (Annal. chim. appl. 1919, 12, 50, nach Südd. Apoth.-Ztg. 1920, 477) folgende Methode dienen:

In ein 3 ccm weites Reagenzglas wägt man 1 g der Vaselineprobe und löst unter Erwärmen in 20 ccm einer Mischung gleicher Teile Benzol und absolutem Alkohol und läßt 24 Stunden bei 20° stehen. Kunstvaselin zeigt sich von 20 v. H. an durch einen flockig-kristallinen Niederschlag. — 1.

Wertbestimmung von Hydrastis-, Cola- und Strychnospräparaten.

L. M. van den Berg (Pharm. Weekbl. 1919, 1124) hat als Mitglied der Niederländischen Pharmakopöekommission oben erwähnte Untersuchungsmethoden nochmals genau studiert. Er zieht folgende Schlüsse:

Extr. hydrast. Es genügt 5 g zu verarbeiten. Bei 10 g waren die Resultate fast genau dieselben. Es wurde auf freier Flamme gekocht, was die Resultate nicht beeinflusste. 5 ccm Säure genügten, um alles Alkaloid zu binden. Es ist ratsam, immer Talcum venetum hinzuzusetzen und während 6 Stunden hinzustellen, wenn es auch nicht immer nötig ist; manchmal auch ist das Filtrat sogar nach 6 Stunden noch trübe. Von großer Wichtigkeit ist der Siedepunkt des Petroläthers, welcher benutzt wird; empfohlen wird 65 bis 80° Siedepunkt. Bei den Bestimmungen des Untersuchers brauchte er niemals ein Kriställchen Hydrastin hinzuzufügen, um die Kristallabscheidung hervorzurufen. Der Untersucher empfiehlt, zur Kristallabscheidung z. B. 10 Stunden hinzustellen. Nur wenn man die Bestimmung schnell erledigen will, kann man an 3 Stunden festhalten, wie die Pharm. vorschreibt. Van den Berg begegnete aber einem Fall, daß sich nach 3 Stunden 17 mg abgeschieden hatten, in den nächsten 9 Stunden kristallisierten nochmals 13 mg aus. Titrieren des Alkaloids mit $\frac{n}{10}$ -Lauge und Aethylorange (Dichgans) oder Methylrot als Indikator lieferte unrichtige Resultate. Zur Untersuchung der Wurzel wird

die Methode de Waal (Pharm. Weekbl. 1915) empfohlen.

Extr. Cola liquidum. Nach der jetzigen Aufl. der Niederl. Pharm. werden 12 g mit 40 ccm Chloroform und 3 ccm Ammoniak geschüttelt, nach Zusatz von 2 g Tragacanth nochmals geschüttelt und aus 30 g der klaren Chloroformlösung (= 9 g Extrakt) das Chloroform abdestilliert. — Es ist empfohlen worden, vorher den Alkohol abzudestillieren. Der Untersucher teilt diese Auffassung nicht. Auch Zusatz von Salzsäure, Filtration, Ausschüteln des Filtrats mit Ammoniak und Chloroform gefiel ihm nicht. Die einfache Methode der Niederl. Pharm. Ed. IV findet er besser als diejenige der Pharm. Helv. Man braucht aber nicht 3 Stunden zu schütteln, wie die Niederl. Pharm. angibt; 5 Minuten kräftiges Schütteln genügen. Auch braucht man die Hitze beim Trocknen des Koffeins nicht auf 102° zu bringen, 100° genügen. Titration des Koffeins gab keine befriedigenden Resultate.

In den Samen Cola wird der Koffeingehalt in der Niederl. Pharm. bestimmt nach einer Methode, welche ziemlich übereinstimmt mit derjenigen der Pharm. Helv. und viel einfacher ist als die der Pharm. Gal. Aus der Nachprüfung der Methode ging hervor: Man braucht das Pulver nicht feiner zu nehmen. Man braucht nicht erst Ammoniak zuzusetzen und dann mit Chloroform zu schütteln; die Ausbeute an Koffein ist größer, wenn man mit der Chloroform-Ammoniak-Mischung schüttelt. Man könnte die Schüttel-Dauer auf 1 Stunde (statt 3 Stunden) abkürzen.

Semen, Extractum und Tinctura Strychni. Es empfiehlt sich, das Pulver vorher zu entfetten. Der dadurch bedingte Alkaloidverlust ist gering. Bei der Bestimmung soll vorläufig an 3 stündigem Schütteln festgehalten werden. Als Indikator ist Methylrot besser als Haematoxylin. D. H. W.

Über möglicherweise eintretende Folgen bei Verwendung giftiger Baryumverbindungen zu Rattengift. (Ztschr. f. angew. Chemie. April 1920, 48.)

Dr. K. Krafft macht darauf aufmerksam, daß wasserunlösliches Baryumkarbo-

nat durch die Salzsäure des Magens z. T. in das giftige lösliche Baryumchlorid übergeführt wird und auf diese Weise Haustiere an dem Genuß von Rattengift, das mit Baryumkarbonat hergestellt ist, z Grundegehen können.

Einige mitgeteilte Fälle mahnen zur Vorsicht beim Gebrauch solcher Rattenvertilgungsmittel. So besteht z. B. „Böttger's Rattentod“ aus 70 bis 51 v. H. technischen Baryumkarbonats und wird ausdrücklich als „giftfrei“ und unschädlich für Menschen und Haustiere gehandelt.
W. Fr.

Wachspapier (Chem. Umschau 27, 6, 1920) wird in der Weise hergestellt, daß man Rollenpapier durch ein Bad von geschmolzenem Zeresin oder Zeresin und Paraffin und nachher zwischen zwei heizbaren Walzen durchzieht, durch welche das überschüssige Wachs abgestreift wird. Das Wachspapier ist durchscheinend und wasserdicht und eignet sich daher zur Verpackung von Stoffen, die vor Feuchtigkeit geschützt werden sollen.
T.

Die Bestimmung von Eiweiß im Harn nach Scherer und Esbach (Zeitschr. f. anal. Chem. 58, 337, 1919) hat Dr. O. Mayer (Südd. Apoth.-Ztg. 59, 945, 1919) zur Erzielung gleichmäßiger Befunde in nachstehender Weise geändert: Reagenz: 10 g Sublimat, 25 g Zitronensäure und 65 g Natriumchlorid werden in 500 g heißem Wasser gelöst. Das Reagenz besitzt ein spezifisches Gewicht (1,113), das ein Übersichten auch ungewöhnlich schwerer Harne glatt gestattet. Die Reaktionszeit wurde auf 2 bis 3 Minuten festgesetzt, während welcher Zeit bei einem Gehalte von 0,001 v. H. Eiweiß der scharf begrenzte, wohlausgebildete Ring auch für ein ungeübtes oder minder gutes Auge deutlich sichtbar sein muß.
H. M.

Als Wurmmittel, die santoninfrei sind, empfiehlt Schumacher (Pharm. Zeitg. 65, 330, 1920): Flores oder Oleum Tanacetii, Cortex Granati, Flores Koso, Kamala, Filix mas, Oleum Chenopodii, Cortex Frangulae, welche als frische Abkochung 10 bis 20:100 eingegeben oder als Einlauf gut wirkt, Liquor Kalii arsenicosi,

Antipyrin, Phenacetin, etwa 0,5 g dreimal täglich.
H. M.

Über neue Koffein- und Theophyllin-Verbindungen hat Dr. J. A. Belin-Bern eine Abhandlung in der Apoth.-Ztg. 34, 316 (1919) veröffentlicht, aus der hervorgeht: Das Koffein und das Theophyllin geben nicht nur mit den Salzen der Benzoë- oder Salizylsäure, sondern auch mit den Salzen der Acetylsalizylsäure wasserlösliche Verbindungen. Die Darstellung der Koffeinverbindung des Calciumacetylsalizylates erfolgt am besten unter Anwendung von indifferenten, organischen Lösungsmitteln und Vermeidung höherer Wärmegrade. Bei der Prüfung der dargestellten Präparate auf Reinheit benutzt man am besten die Eisenchloridreaktion. Die Bildung von wasserlöslichem Koffein- und Theophyllin-Verbindungen ist nicht nur auf die Salze der aromatischen Karbonsäuren beschränkt. Die Alkali- und Erdalkalisalze der ω -Methylsulfonsäuren der karbo- und heterozyklischen Amine geben ebenfalls mit Koffein und Theophyllin in Wasser leicht lösliche Erzeugnisse. Einige dieser Verbindungen sind in der Heilkunde verwendbar.
H. M.

Beiträge zur Blausäure-Frage, die sich mit der Umwandlung der Blausäure durch Pflanzensäfte und mit der Verbreitung der Blausäure im Pflanzenreich befassen, hat L. Rosenthaler-Bern in der Schweiz.-Apoth.-Ztg. 57, Nr. 19 bis 24 veröffentlicht. Es empfiehlt sich, die Arbeit im Original zu lesen, da ein kurzer Bericht nicht erschöpfend sein würde.
H. M.

Zur Wertbestimmung des Digitalisblattes hat Sluyters (Berl. Klin. Wochenschr. 56, 802, 1919) einen Beitrag geliefert, aus dem hervorgeht, daß nach dem Verfahren von Heffter (Ausziehen im Soxhletgerät mit 96 v. H. starkem Weingeist) ein Auszug erhalten wird, der am Frosch eine stärkere tödliche Wirkung besitzt als Auszüge nach dem Straub'schen Verfahren. Bei der Wertbestimmung an der Katze dagegen wirken die Heffter'schen Auszüge schwächer als die nach Straub dargestellten. Wahr-

scheinlich werden bei dem Ausziehen mit Weingeist Stoffe mit nicht digitalisartiger Wirkung ausgezogen, die am Frosche tödlich wirken.
H. M.

Über den Gehalt von Mangan in gewissen eisenhaltigen Arzneimitteln berichtet E. Maurin (Repertoire de Pharmacie 32, 33, 1920).

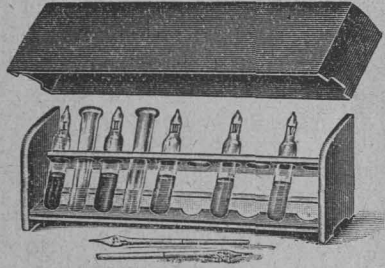
Die Gegenwart von Mangan im menschlichen Blut — von M. E. Bertrand in den letzten Jahren einwandfrei nachgewiesen — sowie das Vorkommen desselben in den meisten Pflanzen und Tieren lassen nach Verf. die Annahme als berechtigt erscheinen, daß das Mangan im Lebensprozeß eine wichtige physiologische Rolle spielt, und zwar soll seine Hauptwirkung in Beziehungen zu den Oxydasen stehen.

Verf. sah sich daher veranlaßt, zu untersuchen, ob Mangan in gewissen eisenhaltigen Arzneimitteln nachzuweisen ist, und ob dasselbe deshalb als therapeutischer Faktor mit in Betracht zu ziehen sei. Den chemischen Nachweis führt Verf. derart, daß er das Mangan mit Hilfe von Salpetersäure und Mennige zu Übermangansäure oxydiert und die Intensität der Färbung von derart erhaltenen Lösungen mit solchen vergleicht, welche einen bekannten Gehalt an übermangansauren Kalium besitzen. Um die hierbei entstehende Gelbfärbung der gebildeten Eisensalze auszuschalten, führt Verf. die Trennung des Mangans vom Eisen mit Hilfe von Natriumacetat aus. Aus der folgenden Tabelle geht der Höchst- und Mindest-Gehalt an Mangan in den vom Verf. untersuchten eisenhaltigen Arzneimitteln hervor:

Name des Arzneimittel	Höchst v.H.	Mindest v.H.
Ferrum pulveratum	0,60	0,10
„ Hydrogenio reduct.	0,40	0,07
„ carbonicum	0,30	0,08
Eisensesquioxyd		
Ferrum sulfuricum	0,25	0,02
„ ammoniatum		
„ citricum	0,15	0,01
„ glycerino-phosphoricum	0,20	0,03
„ lacticum	0,20	0,02
„ oxalicum	0,22	0,01
Kalium ferro-tartaricum	0,10	0,01

Dr. Sch.

Acetonurometer. A. Adler (Münch. Med. Wochschr. 66, 722, 1919) arbeitete ein einfaches, für den praktischen Arzt brauchbares Verfahren zur annähernd gewichtsmäßigen Bestimmung des Acetongehalts im Harn aus. Im wesentlichen ist es die Legal'sche Probe, die mit Farbstofflösungen bestimmter Konzentrationen verglichen wird (vgl. Abbild.). Dafür



kamen in Betracht:

Neutralrot 1:1000, Neublau 1:1000, Diamantphosphin D 1:1000.

10 ccm der genannten Neutralrotlösung + 3 ccm der Neublaulösung + 0,6 ccm der Diamantphosphinlösung + 5 ccm destilliertes Wasser geben die Lösung 1. Diese Lösung entspricht einem Acetongehalt von 0,1 v. H.

10 ccm dieser Lösung 1 + 10 ccm destilliertem Wasser = Lösung 2. Sie entspricht einem Acetongehalt von 0,08 v. H. 5 ccm der Lösung 1 + 10 ccm Wasser = Lösung 3. Sie entspricht einem Acetongehalt von 0,05 v. H.

5 ccm der Lösung 1 + 15 ccm Wasser = Lösung 4. Sie entspricht 0,01 v. H. Aceton.

5 ccm einer Lösung von 10 ccm Neutralrot + 1 ccm Neublau + 0,1 ccm Diamantphosphinlösung + 50 ccm Wasser = Lösung 5. Sie entspricht einem Acetongehalt von 0,005 v. H.

Diese Lösungen werden in Röhrchen von gleichem Kaliber gefüllt und zugeschnitten. Sie genügen praktisch zur Feststellung des Acetongehalts eines Harns.

Die Legal'sche Probe, welche die zum Vergleich mit dieser Skala nötige Färbung liefert, muß natürlich jedesmal in den gleichen Mengenverhältnissen ausgeführt werden, und zwar in Reagenzröhrchen, die mit den erwähnten Farbstoffröhrchen gleiches Kaliber haben.

Zur Ausführung der kolorimetrischen Bestimmung nimmt man 10 ccm des zu untersuchenden Harns, fügt 1 ccm 20 v. H. starke Natronlauge, und dann $\frac{1}{2}$ ccm einer 33 v. H. starken Nitroprussidnatriumlösung hinzu, schüttelt tüchtig um und fügt dann unter Umschütteln 20 Tropfen Eisessig zu dem Gemisch. Bei Anwesenheit von Aceton erhält man einen Farbenton, der sich an eine Stelle der vorher beschriebenen Skala einreihen läßt.

Der Vergleich mit dem Skalaröhrchen muß sogleich ausgeführt werden, da sich der Farbton bei niedrigen Acetonwerten bald ändert.

Das Gestell mit den Farbstoffröhrchen, versehen mit einem Schutzkarton, samt den zugehörigen Pipetten ist bei L. Dröll, Frankfurt a. M., Kaiserstr. zu haben.

Frd.

Sägespäne können nach J. Pike (Chem. Zentralbl. 2, 313, 1920) für pharm. Zwecke als Ersatz für Süßholzpulver bei der Herstellung von Pillen verwendet werden. Auch lassen sie sich für Korkersatz benutzen in Form wasserdichter nach dem Gelatine-Kaliumdichromatverfahren hergestellter Formstücke.

W. Fr.

Eine neue Reaktion des Aconitins gibt L. P. J. Palet (Journ. Pharm. et Chim. (7) 19, 295, 1919) an.

In den Lehrbüchern finden sich widersprechende Angaben über die für Aconitinpräparate als charakteristisch angesehene Rotfärbung, die sie beim Erhitzen mit officineller Phosphorsäure geben. Bei der Nachprüfung zeigte es sich, daß zwei Proben von amorphem Aconitin beim Erhitzen mit starker Phosphorsäure (D. 1,7) über freier Flamme sich violett färbten, während kristallisiertes Aconitin nur Graufärbung ergab. Dagegen geben auch die kristallisierten Präparate mit phosphormolybdänsaurem Natrium in den Mengenverhältnissen des Reagenz von Froehde (25 g Phosphorsäure, 1 g Molybdat) eine prächtige Violett-färbung. Es wurde dann eine ganze Reihe von anderen Alkaloiden untersucht, ob bei ihnen mit diesem Reagenz eine ähnliche Rotfärbung wie beim Aconitin auftritt. Von den verschiedenen Färbungen können nur die des Aspidos-

spermins (ein sehr schönes Violett) und des Veratrina (Violettrot) mit der Aconitin-färbung verwechselt werden. Diese beiden Alkaloide unterscheiden sich aber dadurch vom Aconitin, daß das erste bei der Oxydation, das zweite Mineralsäuren gegenüber sich anders verhält. Dr. Sch.

Über eine neue Mengen-Trennung von Acetaldehyd und Aceton berichtet Erik Hägglund (Zeitschr. f. anal. Chem. 53, 433) und teilt folgendes Verfahren mit: In eine Druckflasche von etwa 120 ccm wurden gebracht: 15 ccm Wasser, 50 ccm $\frac{1}{2}$ Silbernitratlösung, 9 ccm $\frac{1}{1}$ Natronlauge, 25 ccm Ammoniak (spez. Gew. 0,92), 10 ccm Acetaldehyd (nicht über 2 v. H.). Die verschlossene Flasche wurde 10 Stunden lang in ein siedendes Wasserbad gestellt. Nach dem Abkühlen wurde der Inhalt in einem Meßkolben von 300 ccm gebracht und bis zur Marke aufgefüllt. Der Verbrauch von Silber wurde, nachdem das ausgefällte Silber sich abgesetzt hatte, und nach dem Ansäuern einer abpipettierten Menge — 50 ccm — mit Salpetersäure durch Titrierung mit $\frac{1}{10}$ -Ammoniumrhodanid unter Verwendung von Eisenaun als Indikator ermittelt. So kann Acetaldehyd in Gemischen mit Aceton bestimmt werden. Das Aceton wird am einfachsten bestimmt mit saurem oder neutralem Sulfit; Verf. erhielt mit Kaliumbisulfit gute Befunde. Dr. O. R.

Eine neue Reaktion auf Wasserstoffperoxyd teilt K. Spiro (Zeitschr. f. anal. Chem. 54, 345) mit. Versetzt man eine verdünnte Phenollösung mit einigen Tropfen einer etwas $\frac{1}{10}$ -H₂O₂-Lösung und gibt dazu etwas frisch bereitete ca. $\frac{1}{100}$ -Ferro-sulfatlösung, so tritt eine intensive grüne Färbung auf. Versetzt man dann weiter diese Lösung mit verdünntem Alkali, so schlägt die grüne Farbe sofort in Rotviolett um. Beim Ansäuern erhält man wieder die grüne Färbung, beim Alkalischemachen die violette und so fort. Anstelle der Phenollösung kann man auch beliebige andere Monohydroxylderivate des Benzols anwenden. Die Reaktion ist sehr empfindlich, man erhält die Grünfärbung noch mit 1 ccm einer $\frac{1}{1000}$ -H₂O₂-Lösung, das

heißt mit 0,000017 g. Das Ferrosulfat wird durch H_2O_2 zu Ferrisalz oxydiert und das Phenol in der Orthostellung zur Hydroxylgruppe; das entstandene Brenzkatechin gibt dann mit dem entstandenen Ferrisalz die bekannte smaragdgrüne Färbung, die auf Zusatz von Alkali in Violett umschlägt. Auch physiologisch-chemisch ist die Reaktion wertvoll, da sie Beziehungen zwischen Tyrosin und Adrenalin herstellt. — Die Reaktion auf H_2O_2 wird natürlich durch solche Stoffe verhindert, welche die Eisen-Ionen zum Verschwinden bringen, die also mit dem Ferrosulfat komplexe Salze bilden, z. B. Seignettesalz oder Cyanide. Dr. O. R.

Die Aufbewahrung von Chloroform kann nach A. Joure (Rép. de Pharm. 1918, 188, Pharm. Weekbl. 56, 198, 1919) zweckmäßig stattfinden nach Zusatz von wenig inaktivem Terpeneol. Wenn Verf. 1 v. H. dieser Verbindung zusetzte, konnte er die gewöhnlichen Zersetzungszeugnisse, welche durch die Einwirkung von Licht, Sauerstoff oder Wasser entstehen, nicht mehr nachweisen. Auch unter den ungünstigsten Bedingungen (z. B. Aufbewahrung in farblosen halbgefüllten Flaschen) blieb das Chloroform unverändert. Der Untersucher glaubt, daß diese Wahrnehmung von Bedeutung sein kann für die Aufbewahrung von Narkose-Chloroform. Hier würde 1 Terpeneol auf 500 Chloroform genügen. D. H. W.

Die Zerlegung des Stickstoffs durch Rutherford. (Chemiker-Zeitung 1919, 641). Ernest Rutherford beschreibt im Juniheft des „Philosophical Magazine“ eine Reihe von Versuchen, nach denen es ihm gelungen ist, aus Stickstoffatomen durch Aufprall von α -Strahlen Massenteilchen abzuschleudern, die wahrscheinlich mit dem Kern von Wasserstoffatomen identisch sind. Damit wäre der experimentelle Nachweis erbracht, daß das leichte Stickstoffatom aus einfacheren Bausteinen zusammengesetzt ist. W. Fr.

Verwertung der Gerber'schen Fettrückstände zur Seifenbereitung. (Chemiker-Zeitung 1920, chem.-techn. Übers. 5.)

F. Reiß schlägt vor, den Inhalt der Gerberröhren nach der MilCHFettbestimmung in Steinguttöpfen zu sammeln, das Fett abzuziehen, im Scheidetrichter gut mit Wasser auszuwaschen, zu filtrieren und auf Schmierseife zu verarbeiten. Allerdings riecht diese dann stets noch nach Amylalkohol. W. Fr.

Die Anwendung mikrochemischer Methoden zur Prüfung der Arzneimittel von Ad. Mayerhofer (Zeitschr. d. Allg. österr. Apoth.-Vereins 1919, 323).

Kalium bromatum zeigt unter dem Mikroskope würfelförmige Kristalle, aus Wasser umkristallisiert, würfelfreie rechteckige Prismen und Kristalldrüsen. Kalium wird als Hydrotartrat und durch die Flammenfärbung, Brom durch Gelbfärbung der Stärkekörner in der mit Kaliumchlorat und Stärke versetzten salzsauren Lösung nachgewiesen, wobei Jodide durch Blaufärbung nach Zusatz von $FeCl_3$ oder H_2O_2 zu erkennen sind. Der Nachweis der Cyanide, Schwermetalle, alkalischer Erden und Sulfate geschieht in der bereits geschilderten Weise.

Kalium carbonicum pur. ist wasserfrei ein amorphes Pulver, das durch wenig Wasser oder Anhauchen monokline Säulen zeigt. Durch Säure entweicht CO_2 , die im Mikrogasentwicklungsapparat nachgewiesen werden kann. Der Nachweis von Kalium und die Reinheitsprüfungen werden nach den üblichen Mikromethoden durchgeführt. —1.

Nahrungsmittelchemie.

Das Fett in der Ernährung von Ad. Grün (Chem. Umschau 27, 45, 1920).

Kein Bestandteil der Nahrung ist schwerer zu ersetzen als das Fett, besonders auch aus dem Grunde, weil Fett und Phosphor die wichtigste Nervennahrung darstellen. Daß der Zucker das Fett nicht ersetzen kann, hat der Krieg gezeigt. Umgekehrt kann der Mensch bei genügender Fettzufuhr mit einem Drittel der somit erforderlichen Eiweißmenge auskommen. Nach einer Hungerperiode braucht der Organismus in erster Linie

Fett, um wieder ins Gleichgewicht zu kommen. Der Verbrauch von bis zu 100 g für den Kopf und Tag vor dem Kriege war natürlich eine Verschwendung, aber die Hälfte oder wenigstens ein Drittel dieser Mengen sollten wir wieder haben. Die vorbedachte Aushungerung des deutschen Volkes war ein einziges großes „Experiment am Lebenden“; es spricht eindringlicher als Berge von Zahlen über das Kostmaß. T.

Über den Gehalt der Blätter und Blattstiele von *Rheum undulatum* an wasserlöslichen Oxalaten hat Dr. A. Tsakalotos-Athen (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57, 303, 1919) Untersuchungen angestellt. Nach den erhaltenen Befunden an Oxalsäure berechnet sich der Gehalt an saurem Kaliumoxalat auf 0,529 v. H. für die Blattspreite und 0,5 v. H. für die Blattstiele. Da die tödliche Gabe für Erwachsene 4 bis 5 g der freien Säure ist und 0,6 g dieser genügen, dem Blute seinen Kalkgehalt gänzlich zu entziehen, so ist anzunehmen, daß für Kinder 0,5 bis 1 g Kaliumoxalat sicher giftig ist. Soviel genießt aber ein Kind, wenn es 100 bis 200 g Blattspalten der Rhabarberpflanze als Spinat erhält. Verf. warnt davor, Rhabarberblätter Kindern unvermischt zu geben. H. M.

Künstliche Milch (die Trocknungs-Industrie 1920, 56) wird neuerdings in Amerika aus Bohnen- oder Erbsenmehl hergestellt. Dieses vermischt man mit Wasser und läßt es einige Stunden lang stehen. Hierauf wird Milchsucker, etwas Phosphat, Kalk und Olivenöl zugesetzt und das Ganze zu einer Emulsion verarbeitet. Es kann auch noch Eiweiß zugesetzt werden.

Nach einer anderen Vorschrift wird die künstliche Milch aus rohem Ei mit Wasser bereitet unter Zugabe von Zucker, etwas Pflanzenöl und Kalkphosphat.

Die Erzeugnisse sollen sich äußerlich nicht von echter Milch unterscheiden und ihr auch im Geschmack fast gleichen, auch sind sie frei von schädlichen Bestandteilen. W. Fr.

Allgemeines über die Fettanalyse. Von A. d. Grün (Chem. Umschau 27, 42, 1920).

Man muß endlich den Irrglauben abschwören, daß die bloße Bestimmung einiger Kennzahlen nach den bekannten Verfahren (gewöhnlich nach den einfachsten; von den schwierigeren wird viel weniger Gebrauch gemacht) schon an sich eine „wissenschaftliche“ Leistung sei. Gewiß genügt für viele technische Zwecke die rein analytische Untersuchung eines noch nicht beschriebenen Fettes, oft genügt sogar die Bestimmung einiger Kennzahlen. Die Analyse muß aber exakt, hieb- und stichfest sein; es sollte nicht mehr vorkommen, daß die Kennzahlen des neutralen Fettes und diejenigen seiner Fettsäuren absolut nicht übereinstimmen, daß Angaben über die Gewinnung des Fettes — Extraktion mit bestimmten Lösungsmitteln oder Pressung — fehlten, Angaben, welche die Kennzahlen oft erst zu Vergleichszwecken brauchbar machen, daß ferner die nötigsten botanischen oder zoologischen Herkunftsbezeichnungen fehlen, daß keine Angaben über den Zustand des Untersuchungsmateriales gemacht werden, wie z. B. über das Alter, etwaige Ranzigkeit, Säuregehalt bzw. Spaltungsgrad, und was der Unterlassungssünden mehr sind. T.

Bakteriologie.

Farbstifte zur Färbung mikroskopischer Präparate. E. Friedberger (Münchn. Med. Wochschr. 63, 1675) hat die Firma Paul Altmann in Berlin NW. 6 veranlaßt, Farbstifte zur Färbung mikroskopischer Präparate herzustellen. Zunächst werden ausgegeben: 1. Universalstifte (violett). Diese eignen sich für fast alle notwendigen Färbungen von Mikroorganismen. Es genügt schon ein einmaliges kurzes Eintauchen und Umrühren des Stiftes in dem auf dem fixierten Objektträger- oder Deckglaspräparat befindlichen Wasser, um sehr distinkte Färbungen von Bakterien, namentlich auch von Eiter, Gonokokken usw. zu erzielen. Auch Malariafärbungen lassen sich mit Hilfe dieser Stifte vornehmen. Der Universalstift liefert aber auch ganz vorzügliche Gramfärbungen. Die mit ihm 1 bis 2

Minuten vorgefärbten Präparate Gram-positiver Bakterien sind nach Behandlung mit Lugol'scher Lösung genau so resistent gegenüber der Entfärbung, wie die mit Anilinwasser-Gentianaviolett vorgefärbten. Die Nachfärbung kann mittels des Rotstiftes erfolgen. Auch Organschnitte lassen sich mit diesen Stiften färben. Solche Ausstriche und Schnitte sind mindestens 5 Monate haltbar.

2. Zur Färbung der Tuberkelbazillen dient ein Fuchsin und Karbolsäureenthaltender Stift. Das auf dem fixierten Objektträgerausstrich aufgebrauchte Wasser wird zweckmäßig vor dem Eintauchen des Stiftes angewärmt. Dann wird etwas Stiftnasse darin gelöst und die Lösung bis zum Sieden erhitzt. Differenzierung wie üblich. Nachfärben mit dem Universalstift, oder einem besonderen Blaustift.

3. Giemsa-Stift. Er ist vornehmlich zur Darstellung der Protozoen bestimmt.

4. Rot- und Blaustifte. Sie dienen zur Nachfärbung bei der Gram'schen Färbung bzw. der Tuberkelbazillenfärbung.

Die Stifte werden in Form von Minen ausgegeben, die in entsprechende Halter, ähnlich denen der Taschenbleistifte, eingespannt werden. Sie lassen sich aus diesen bei der Abnutzung leicht verschieben. Der Verbrauch der Stifte ist äußerst sparsam. Frd.

Drogen- und Warenkunde.

Als Verfälschung der echten Kamille (Großhandelsztg. 1, 97, 1920) wurde in Amerika während des Krieges und noch kürzlich die Heilige Blume, *Santolina chamaecyparissias*, eine in Süd-Europa häufige Komposite nachgewiesen, deren Blüten aber ein sehr abweichendes Aussehen besitzen. Die Sendungen stammten aus Spanien, wo die Kamille *Manzanilla* genannt wird. Die echte Kamille von *Matricaria Chamomilla* heißt *Manzanilla ordinaria* und die römische Kamille von *Anthemis nobilis Manzanilla Romana*. Eine ausschließlich aus den Blüten von *Santolina* bestehende Sendung war als *Manzanilla Aroma* bezeichnet, vermutlich um vorzuspiegeln, daß es sich um *Manzanilla Romana* handelt. H. M.

Myrtenwachs⁷ (Chem. Umschau 26, 225, 1919). Am Londoner Imperial Institute wurde ein Myrtenwachs aus Kolumbien, von den Beeren von *Myrica arguta* stammend, mit folgenden Ergebnissen untersucht: Schmelzpunkt 45°, Titer 46,4°, Säurezahl 21,2, Verseifungszahl 216,7, Jodzahl 1,0, Unverseifbares 0,4 v. H. Damit ist erneut erwiesen, daß das Myrtenwachs, wie auch das Japanwachs, überhaupt nicht zu den Wachsen, sondern zu den Fetten gehört. T.

Heilkunde und Giftlehre.

Verbenalin, das Glykosid von *Verbena officinalis* wurde von A. Holste (Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther. 19, H. 3) in seiner Wirkung auf den Tierkörper untersucht. Beim Frosch zeigte sich übermäßige Ausscheidungstätigkeit der Hautschleimdrüsen, Bewegungserregung, die bei Steigerung der Gabe schwindet und einer Reizverlangsamung mit Starrheit Platz macht. Bei höheren Gaben entwickeln sich zuckende und starrkrampfartige Krämpfe, während große Gaben eine vollständige Lähmung hervorrufen. Blutkörperchenlösende Wirkung, Wirkung auf Atmung und Blutdruck konnte nicht festgestellt werden. Die Blutgerinnung wurde in geringem Maße beschleunigt, die Nierenkapillaren blieben unbeeinflusst. Die zusammenziehende Wirkung der Gebärmutter wurde erhöht. Verf. empfiehlt die klinische Prüfung des Verbenalins, weil es sich um einen kristallinen Körper handelt, von dem nur kleine Mengen zur Behandlung erforderlich sein dürften. Frd.

Yohimbin bzw. **Menolysin** wird von E. Greinert (Deutsch. Med. Wchschr. 45, 267, [1919]) vorzüglich wegen seiner günstigen Wirkung bei schmerzhaftem Monatsfluß gewürdigt. Es wirkt individuell verschieden und ist nicht spezifisch für bestimmte Formen von Regelbeschwerden. Gibt man beim Eintritt der Regel oder der Beschwerden und während dieser täglich zwei- bis dreimal eine Menolysintablette, so kann man folgende Wirkungen beobachten: In einer großen Anzahl von Fällen lassen die Schmerzen nach, in manchen Fällen tritt nur eine ein bis zwei

Stunden anhaltende Besserung ein, mitunter bleibt die Wirkung ganz aus. Bei ungefähr der Hälfte der vom Verf. behandelten Kranken wurde die Regel nach einer Menolysintablette stärker, dafür aber die ganze Regel kürzer. Das Allgemeinbefinden wird meist günstig beeinflusst. Die Frauen fühlen sich bald wesentlich frischer. Erwähnenswert ist, daß einmal das sonst regelmäßig eintretende Erbrechen beseitigt wurde, während die Schmerzen unbeeinflusst blieben. Nebenerscheinungen störender Art treten bei Darreichung von 2 oder 3 Tabletten täglich fast nie auf, wenn Alkoholgenuß in dieser Zeit streng vermieden wird.

Das Menolysin kann mit anderen Heilmitteln vereinigt werden. Mit Kodein phosphor. 0,03 trägt es den Namen Menolysin composit. und stellt, da es in Tabletten in den Handel kommt, eine bequeme Verordnungsweise für diejenigen Fälle dar, in denen man die Menolysinwirkung verstärken will.

Frd.

Über Eukodal, Dihydrooxykodein, wurde bereits in Pharm. Zentralh. **58**, 171 [1917] und noch ausführlicher in Pharm. Zentralh. **58**, 512 [1917] berichtet. Es ist bekanntlich ein Narkotikum wie Kodein und Morphin, wirkt aber nicht nur viel schneller als das Kodein, sondern übertrifft sogar das Morphin. Neuerdings gibt M. F. Rothschild (Therap. d. Gegenw. **60**, 119 [1919]) seine Erfahrungen mit Eukodal bekannt. Er ist fast immer mit 0,01 ausgekommen bei innerlicher Darreichung, während er bei Einspritzungen unter die Haut zur Erzielung eines Erfolges 0,02 geben mußte. Ein Nachteil des Mittels ist der Schweißausbruch, der oft so stark aufgetreten sein soll, daß mit Eukodal ausgesetzt werden mußte, um den Kranken nicht weiter zu schwächen. Bei einem Fall von Herzerweiterung trat nach zwei Tabletten auf dem Heimweg Kollaps ein, eine andere Kranke wurde nach der gleichen Gabe schwindelig, erbrach und klagte über heftigen Kopfschmerz. Verf. gebrauchte Eukodal auch als einschläferndes Mittel. Nach seinen Erfahrungen kann es ein Schlafmittel wie Veronal oder Adalin nicht ersetzen.

Für die Narkose bewahrt es die schon

von anderen Forschern erwähnten Vorteile, geringeren Verbrauch vom Einatmungsmittel, kürzer dauernden Erregungszustand, selteneres Erbrechen.

Verf. lobt Eukodal als eine nicht zu unterschätzende Bereicherung des Arzneischatzes, wenn es auch das Morphin nicht zu ersetzen oder zu verdrängen vermag. In vielen Fällen ist es wegen seiner geringen Giftigkeit vorzuziehen. Frd.

Über Mutaflor, von dem wir schon an anderer Stelle (vgl. Pharm. Zentralh. **58**, 269 [1917]) kurz hörten, berichtete neuerdings A. Geisse (Therap. d. Gegenw. **60**, 90 [1919]). Er unterzog das Kolipräparat einer klinischen Prüfung bei einer großen Zahl von Paratyphus- und Ruhrkranken. Das Mittel wird von der Firma G. Pohl in Schönbaum bei Danzig in zwei Arten von Kapseln geliefert, in blauen mit geringer Menge und in roten mit dreimal größerer Menge des Keimmaterials. Eine Normalpackung enthält zumeist rote Kapseln, eine schwächere Packung mehr blaue Kapseln (Gelodurat). Die Darreichung geschieht zweckmäßig folgendermaßen: Zu Beginn eine blaue Kapsel, am zweiten Tag eine rote, dann täglich um eine Kapsel steigend bis zu vier roten stets als einzige Tagesgabe eine Stunde vor dem Mittagessen. Bei sehr geschwächten Kranken entsprechend langsamere Erhöhung der Gabe bis zur Höchstgabe von drei Kapseln.

Die vom Verf. gesammelten Heilergebnisse der Mutaflorbehandlung bei infektiösen Darmerkrankungen waren in der Mehrzahl der Fälle sehr erfreulich. Nur wo eine ausgedehnte Zerstörung der Schleimhaut des Dickdarms bestand, war kein günstiges Ergebnis zu erzielen. Im allgemeinen schwanden die Erreger nach der Darreichung des Mittels und zwar meist sehr rasch aus dem Stuhle.

Verf. glaubt auf das Mutaflor besonders hinweisen und zu weiteren Versuchen anregen zu müssen. Leider steht sein hoher Preis einer allgemeineren Anwendung noch entgegen. Frd.

Über Verodigen (Gitälin). Die Frage der Isolierung wasserlöslicher reiner Aktivklykoside der Digitalisblätter ist durch

die Bemühungen von Kraft in den letzten Jahren ein bedeutendes Stück seiner Lösung näher gekommen. Er benutzte die Erfahrungen seiner Vorgänger von der Labilität der Reinsubstanzen und ging mit allergrößter Schonung vor, vor allem unter Vermeidung von Hitze und konzentriertem Alkohol. Kraft ging von einem Kaltwasserextrakt der Blätter aus, welches er mit Chloroform ausschüttelte. Dadurch bekam er zwei Fraktionen. Die wasserlösliche wurde als das längst bekannte Digitalin erkannt, die chloroformlösliche war ein Neuling, den Kraft Gitalin nannte. Sie wird jetzt von der Firma C. F. Böhringer & Söhne in Mannheim unter dem Namen Verodigen hergestellt.

Verodigen ist im Verhältnis 1:600 wasserlöslich. Die Lösungen sind bei gewöhnlicher Wärme beständig; sie zersetzen sich jedoch beim Kochen unter Abscheidung eines kristallinen Niederschlags, von Kraft Anhydrogitalin genannt. Die amorphe Natur des Verodigens bestimmte Kraft, den Körper als eine chemische Einheit anzusprechen. Nach Kiliani's Untersuchung hat sich dies aber nicht bestätigt. Trotzdem sind alle Versuche, das Verodigen weiter in seine Bestandteile aufzulösen, fehlgeschlagen.

W. Straub und L. Krehl (Deutsch. Med. Wochschr. 45, 281 [1919]) konnten feststellen, daß die Wirksamkeit des Verodigens etwa derjenigen des Digitoxins gleichkommt und stärker wirkt als Digitalin. Und da die Wertmessung dieser reinen Stoffe auf mindestens 5 v. H. genau gemacht werden kann, schließen Verff., daß in dem Gemenge Verodigen unwirksame Stoffe höchstens zu 5 v. H. vorhanden sein können.

Die genaue pharmakologische Analyse der Verodigenwirkung zeigt, daß der Körper alle jene Eigenschaften besitzt, die den Digitalisblättern überhaupt zukommen. Bezüglich der Resorbierbarkeit wurde festgestellt, daß es unter den drei anderen untersuchten Digitalisglykosiden, Digitoxin, Koprophanin, Oleandrin, an erster Stelle steht. Sein Kumulationsvermögen, das bei der Empfehlung mancher Digitalispräparate als nicht vorhanden betont wird, das

vergleichsweise besonders lange Haften des Körpers am Herzmuskel unter Erhaltung der Wirkung, ist in mittlerem Grade vorhanden.

Die klinischen Erfahrungen mit Verodigen gipfeln in der Erkenntnis, daß es in Gaben von 0,8 mg zwei- höchstens dreimal täglich alles, was man sonst mit Digitalis erreichen kann, schnell, sicher und in angenehmer Form leistet. Wichtig ist, daß der Verdauungskanal dabei in keiner Weise beeinträchtigt wird, ferner daß die Verwendung des Mittels außerordentlich ökonomisch ist. Hier kommen die innerlich wirksamen Gaben den sonst intravenös wirkenden sehr nahe, d. h. die intravenöse und gewöhnliche Darreichung werden einander, auch nach der Schnelligkeit des Wirkungseintritts, recht nahegebracht. Frd.

Mohrrüben-Extrakt (D. R. P. a.) nach Prof. Dr. H. Aron, bei Ernährungsstörungen im Kindesalter, Milchnährschaden, alimentärer Anämie, Barlow, Rhachitis usw. wird von den Chemischen Werken Rudolstadt G. m. b. H., Rudolstadt hergestellt.

Lichtbildkunst.

Die unterbrochene Plattenentwicklung nach J. Gaedicke eignet sich (nach „British Journal“) auch für Entwicklung von Bromsilberpapier, um von harten Negativen weiche Kopien zu erhalten. Man weicht die Kopie in Wasser ein, legt sie flach auf den Schalenboden, gießt den Entwickler gleichmäßig auf, nach etwa 5 Sekunden ab und gibt reines Wasser hinzu. Gut ist es, das Bild stufenweise durch abwechselnde Behandlung mit Entwickler und Wasser zu entwickeln. Vergrößerungen nach harten Negativen lassen sich nach diesem Verfahren gut anfertigen. Bei der stufenweisen Entwicklung liefert der Amidol- oder Diamidophenol-Entwickler schön silbergraue Töne. —n.

Zersprungene Negative („Der Drogenhändler“ 1919, 597) lassen sich auf folgende Weise zusammenkitten und die Schicht retten. Ist die Schicht nicht ver-

letzt, nur die Platte gesprungen, so wird zunächst in Wasser eingeweicht, dann mit Lösung von basischem Chromalaun gebadet und die hierdurch gegerbte Schicht mit einer 5 v. H. starken Fluorkaliumlösung, welche mit 2 v. H. Schwefelsäure versetzt ist, in Hartgummischale behandelt. Die Schicht löst sich von der Platte ab, wird im Wasserbade auf frischer Glasplatte aufgefangen, welche mit Lösung von 1 g Gelatine in 300 ccm Wasser und 6 ccm Chromalaunlösung 10 v. H. stark übergossen und getrocknet wurde. Man kann auch die abgelöste Schicht als Film verwenden. Ist die Schicht verletzt, so ordnet man die Plattenteile auf einer Glasplatte an, bestreicht die Ränder mit Kanadabalsam oder mit Wasserglas und trocknet.

—n.

Zelloidinpapier zeigt nach langem Lagern verhornte Schicht und geschlossene Poren, so daß die Papiere langsam tonen und sich im Bade stark rollen. Um diese Übelstände zu beseitigen empfiehlt „Der Photohandel“ 1919, 701 gründliches Auswässern der Kopien und Einlegen in starken Alkohol bzw. denaturierten Spiritus. Man wässert nochmals gründlich und tont dann mit Tonfixierbad. Moderne Zelloidinpapiere guter Beschaffenheit lassen sich lange lagern, ohne daß beim Tönen rote Flecke entstehen; treten diese auf, so muß ein Alkoholbad vorher angewendet werden.

—n.

Techn. Mitteilungen.

Bohrpaste (Drog.-Ztg. 1919, 3867).

Eine gute Vorschrift für eine fettlose Bohrpaste mit Ätznatron ist: 35 Teile Wasserglas (36 bis 38° Bé), 6 Teile Ätznatron, 44,5 Teile Wasser, 12,5 Teile Pottasche und 2 Teile Kalkhydrat. An Stelle von Ätznatron verwendet man auch Kalilauge von 50° Bé oder Natronlauge von 38 bis 40° Bé.

W. Fr.

Ausbessern beschädigter Zelluloidgegenstände (Drogisten-Ztg.-Leipzig 1919, 3867). Für kleine Schäden genügt ein Befeuchten mit Essigsäure und starkes Aneinanderpressen. Bei größeren Schäden überklebt man die Stellen mit einer Lösung von Zelluloid-

abfällen in Alkohol, Aceton oder Amylacetat nach vorherigem Aufweichen mittels Essigsäure. An Stelle der Zelluloidabfälle kann man auch ein Gemisch von je 1 Teil Kampferspiritus und Schellack und 3 Teilen Alkohol verwenden. Gute Dienste leistet auch Zaponlack oder Essigäther.

W. Fr.

Die Vernichtung des Kornwurmes mittels Chlorpikrin auf eine sehr einfache und doch wirksame Art und Weise beschreibt Bertrand (Répertoire de Pharmacie 32, 11, 1920):

Auf jeden der in einem geschlossenen Raume auf dem Fußboden befindlichen mit Getreide gefüllten Säcke gießt man 20 bis 25 ccm Chlorpikrin und hält die Temperatur auf 10 bis 12°. Nach 24 stündiger Einwirkung werden durch die Dämpfe des Chlorpikrins die Insekten aus ihren Schlupfwinkeln herausgetrieben und abgetötet; auch diejenigen, welche vorher ihr Versteck im Getreide verlassen hatten und sich in eine Ritze des Fußbodens oder der Mauern des Desinfektionsraumes verborgen hatten. Dr. Sch.

Zum Manuldruckverfahren (Südd. Apoth.-Ztg. 59, 730, 1919) verwendet der Erfinder eine Glasplatte, die mit einer Chromgelatineschicht überzogen und im Dunklen getrocknet wurde. Dann wird das Original auf die Schichtseite dieser Platte gelegt und durch die Rückseite der Platte belichtet. Es lassen sich alle durch Strichverfahren hergestellten Bilder und Schriften auf die einfachste Weise abdrucken, auch dann, wenn das Original beiderseitig mit Schrift oder Zeichnung versehen ist. Die auf diese Weise hergestellte Platte wird in Wasser oder Säure ausgewaschen und in einem Farbbad, z. B. aus wasserlöslichen Anilinfarben, gebadet, wodurch die auf der Platte verbliebenen Teile der lichtempfindlichen Schicht gefärbt und lichtundurchlässig gemacht werden. Von diesem Negativ läßt sich dann in üblicher Weise auf eine lichtempfindlich gemachte Zink- oder Aluminiumplatte abdrucken, um dann hiervon in der Presse in unbegrenzter Auflage zu drucken.

H. M.

Bücherschau.

Schulze-Müller's Drogisten-Kalender, herausgegeben von Dr. Theodor Methner, Sekretär des Deutschen Drogisten-Vereins, Berlin. 8. Jahrgang 1920. (Verlag von Friedr. Otto Müller, Altenburg [S.-A.] 1920.) Preis M. 6.—.

Dieser Taschenkalender besteht aus drei zusammengeordneten Teilen. Der Teil I (Allgemeiner Teil) enthält außer den beiden Halbjahres-Übersichten 1920 auch noch das vierte Quartal 1919 und das erste Quartal 1921 und bei der Wochen-Übersicht noch den Monat Dezember 1919 und die drei ersten Wochen des Monat Januar 1921. Ferner finden sich hier einige unbedruckte Notizblätter, ein Formular für Persönliches (nämlich Fernsprecher, Versicherungspolicenummern, Kragen-, Handschuh- usw. Nummern), Einnahmen und Ausgaben und anderes Rechnungswesen, Adressen, Münz-, Maß- und Gewichtstabellen, Wechselstempeltarif, Zins-, Lohn- u. a. Tabellen, Kalender zur Ermittlung des Wochentages für die Jahre 1801 bis 1924, Angaben über Patentwesen, Gebrauchsmuster, Gerichts- und Anwaltskosten, von Post- und Telegraphenbestimmungen.

Der Teil II (Fachlicher Teil) enthält eine Zusammenstellung der wichtigsten Vorschriften, Verordnungen und Gesetze, Gifte und Gegengifte, Verzeichnis der chemischen Elemente, kleines Lexikon der im Drogenhandel vorkommenden Fachausdrücke und Abkürzungen, Verzeichnis von Vereinen und Verbänden, die für den Drogisten von Bedeutung sind usw. usw.

Der Teil III enthält Bezugsquellen und Anzeigen. R. Th.

Chemische Fragen. Ein Repetitorium der organischen Chemie für Mediziner, Tiermediziner, Chemiker, Pharmazeuten, Techniker und für alle die, welche die Chemie als Nebenfach behandeln müssen. Von Dr. Wilhelm Otto. (Verlag von August Hirschwald, Berlin 1920. NW., Unter den Linden 68.) Preis 7 M.

Der Verfasser weist in dem Vorwort selbst darauf hin, daß dieses Buch kein Lehrbuch, sondern nur ein Repetitorium

sein soll. War es hauptsächlich für Mediziner geschrieben, so wurde es doch derart erweitert — diese Zusätze sind durch kleineren Druck kenntlich —, daß es nunmehr auch Pharmazeuten, Chemikern u. a. empfohlen werden kann. Vor allen Dingen liegt den Verfassern daran, zu chemischem Denken anzuregen. Auf 130 Seiten finden wir 900 Fragen gestellt und beantwortet, reichlich durch Strukturformeln erläutert. (Seite 70, Frage 466 ist allerdings ein Druckfehler übersehen bei der Strukturformel der Cyansäure.)

Das Hauptgewicht ist auf die Ableitung der einzelnen Stoffe und auf den Uebergang eines Körpers zum andern gelegt. Daraus erklären sich auch manche Wiederholungen, die aber noch in anderer Beziehung dem Zweck des Werkchens entsprechen und in der Absicht des Verfassers lagen. R. Th.

Preislisten sind eingegangen von:

Dietz & Richter in Leipzig von Mitte Mai über Drogen, Chemikalien und Spezialitäten.

Staub & Co. in Nürnberg, betr. Vorzugspreise für Chemikalien, Drogen, Farben usw.

Verschiedenes.

Min.-Erlaß, betr. Auslegung des § 30 der Apothekenbetriebsordnung. Wie mir mitgeteilt worden ist, haben Apotheker unter Berufung auf den § 30 der Apothekenbetriebsordnung vom 18. Februar 1902 es mehrfach abgelehnt, ärztliche Arzneiverordnungen auszuführen, wenn darin die einzelnen Bestandteile nicht nach Gewichtsmengen, sondern nach Raummengen angegeben waren. Zur Vermeidung von Weiterungen bestimme ich, daß die Vorschrift im § 30 der Betriebsordnung über das Abwägen der einzelnen Bestandteile in allen Fällen zu befolgen ist, in denen von dem Arzt nicht ein anderes Verfahren der Abmessung ausdrücklich vorgeschrieben ist.

Berlin am 26. April 1920.

Der Minister für Volkswohlfahrt.
I. A. Gottstein.

Die Fränk. Ztg. enthält folgende amtliche Bekanntmachung: Der Verkauf von Arzneimitteln durch die Besitzer von sogen. Schrankdrogerien kann erhebliche wirtschaftliche und gesundheitliche Gefahren mit sich bringen. Inwieweit Schrankdrogerien ver-

breitet werden, ist dies nicht durch wirkliches Bedürfnis, vielmehr dadurch verursacht, daß sich manche Geschäfte durch Reisende chem. Fabriken zur Anschaffung bestimmen lassen; solchen Personen fehlt aber jede Kenntnis der Arzneiwaren, ihrer Wirkung und ihres Zustandes. Damit ist die Gefahr von Gesundheitsbeschädigungen gegeben. Uebrigens bleibt der in Aussicht gestellte Umsatz in der Regel aus. Vor der Errichtung von Schrankdrogerien wird daher in Hinblick auf Min.-Entschl. vom 19. Jan. 1913, M.-A.-Bl., S. 107 ff. gewarnt. (Drog.-Ztg. 46, 2091, 1920.)

Die Preise der Lymph für Schutzpocken-Impfungen sind vom 15. Mai d. J. ab wie folgt festgesetzt:

A. Für Apotheken	Einkauf	Verkauf
Einzelportion	—,50 M	1,00 M
Fünferportion	2,00 M	3,50 M
B. Für Aerzte bei unmittelbarem Bezuge durch die Impfanstalten		
Einzelportion	0,75 M	Verkauf
Fünferportion	2,50 M	„

Kleine Mitteilungen.

Berlin: Dr. Max Bergmann habilitierte sich als Privatdozent für Chemie an der Universität.

Der Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Cranz, bisher Professor an der Militärtechnischen Akademie, ist zum Ordinarius für theoretische Physik an der Technischen Hochschule ernannt worden.

Dresden. Prof. Dr. phil. u. ing. Alfred Heiduschka folgt zum 1. Oktober d. J. dem Rufe zur Uebernahme des neuerrichteten Lehrstuhles für Lebensmittelchemie an der hiesigen technischen Hochschule. Dr. Heiduschka, 1875 zu Dresden geboren, erhielt 1898 die Approbation als Apotheker, bestand die Diplomprüfung für Chemie und promovierte hier zum Dr. ing. 1902 bis 1906 war er Betriebschemiker in den Farbenfabriken zu Elberfeld. Ostern 1906 wurde er Assistent bei Prof. Paul in München, wo er den philosophischen Doktorgrad erwarb und sich 1909 für pharmazeutische und angewandte Chemie habilitierte. An der Münchener Universität erhielt er später den Titel und Rang eines a. o. Professors, sowie den Lehrauftrag für spezielle Pharmazie. Darauf kam er als etatsmäßiger Ordinarius nach Würzburg, wo er gleichzeitig die Würzburger Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel leitete.

Stuttgart: In letzter Zeit kam in eine hiesige Apotheke ein Rezept mit dem Vermerk „Eilt“, auf dem Solutio Morphini mur. 2 g ad 100 g verordnet war mit der Aufschrift: Zu Injektionen für ein Pferd des Herrn Wahl, Eierhandlung, Obere Bachstr. 15. Unterzeichnet war das Rezept mit Dr. Bär,

Veterinär. Da sich ein Tierarzt Dr. Bär hier befindet und genannte Eierhandlung besteht, wurde das Rezept angefertigt und bis auf kleinen Rest bezahlt. Angestellte Nachfragen bei Dr. Bär ergaben, daß er das Rezept nicht verordnet habe, und es unterlag keinem Zweifel, daß hier eine Fälschung vorlag. (Südd. Apoth.-Ztg. 60, 501, 1920.)

Tübingen: Ein Lehrauftrag für spezielle Kapitel der organischen Chemie ist dem Privatdozenten Prof. Dr. A. Kliegl und für physikalische Chemie dem Prof. Dr. A. Magnus erteilt worden.

Würzburg: Dem Oberinspektor an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel Dr. Richard Schmitt wurde der Professortitel verliehen.

Prof. Dr. E. Bourquelot und E. Léger in Paris gehörten zu den Ehrenmitgliedern der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft. Nach Beendigung des Krieges wurde bei ihnen angefragt, ob sie weiter Ehrenmitglieder bleiben wollen. Léger antwortete ablehnend, Bourquelot überhaupt nicht, worauf ihm mitgeteilt wurde, daß man aus seinem Schweigen den Wunsch seines Austritts gefolgert und ihn ebenfalls aus der Liste der Ehrenmitglieder gestrichen habe. Chem.-Ztg.

Zur Namengebung für Arzneimittel liefert The Lancet (Deutsche Med. Wochenschr. 46, 277, 1920) einen Beitrag. Das von Poulenc Frères in Paris hergestellte Stovaine sollte nach seinem Entdecker Forneau benannt werden. Da von diesem Namen keine wohlklingende Wortmarke abzuleiten war, übersetzte man forneau (Ofen) ins Englische = stove, woraus dann Stovaine entstand.

Der Generalversammlung der Aktiengesellschaft Gehe & Co. in Dresden wird einschließlich 10 v. H. Bonus eine Dividende von insgesamt 30 v. H. (i. V. 15 v. H.) in Vorschlag gebracht, ferner die Erhöhung des Aktienkapitals um 3 auf 6 Millionen Mark, wobei den Aktionären auf jede alte eine neue, für das laufende Geschäftsjahr voll dividendenberechtigte Aktie zum Kurse von 127 Prozent angeboten wird.

Briefwechsel.

Anfrage: Können Sie mir etwas über die Veränderungen mitteilen, welche durch Kochen von Wasser mit Edelmetallen entstehen? Ist Ihnen etwas über die innerliche oder äußerliche Anwendung von metallischem Zinn oder Zinnoxid bei Furunkulose bekannt? F. Sch. in Tr.

Anfrage: Ist Näheres über Bathgen bekannt? Wer stellt es dar?

O. H. in H.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß

herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 7.50.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.
(4. Fortsetzung.)

Über die Vollständigkeit der Pflanzensammlung.

Ob Verständnis und Liebe zur Natur beim Anlegen der Pflanzensammlung leitend waren, erkennt man nicht an der Zahl der eingelegten Pflanzen, sondern erstens an der Sorgfalt, mit der die Objekte präpariert wurden, und zweitens daran, ob die einzelnen eingelegten Arten einigermaßen Anspruch auf Vollständigkeit erheben können. Nur allzu oft sind die Herbarien leider nichts anderes als eine Sammlung von Blättern und mehr oder weniger — meist leider weniger — gut präparierter Blüten.

Zunächst sei hervorgehoben, daß, wo es irgend möglich ist, die ganze Pflanze eingelegt werden soll. Das ist leicht bei kleineren Arten. Diese gräbt man einfach aus, säubert die Wurzeln und legt die ganze Pflanze ein. Ist die Wurzel zu dick, so spaltet man sie in der Längsrichtung (Zwiebeln, Pfahlwurzeln usw.). Daß man natürlich seltene Pflanzen, wie z. B. *Himantoglossum hircinum*, nicht ausgräbt, sondern auf die Wurzeln oder Knolle in diesen Fällen ausnahmsweise verzichtet, versteht sich für jeden Naturfreund von selbst. Größere Pflanzen, die nicht auf einem Bogen untergebracht werden können, muß man zerschneiden.

Man kann sie aber doch noch vollständig einlegen, wenn man sie auf mehrere Bogen bzw. Sammelkartons verteilt. Neben den Trennungsstellen bringt man Buchstaben oder Zeichen an, die erkennen lassen, wie die Teile zusammengehören. Ist eine Pflanze auch für dieses Verfahren zu groß, so müssen wenigstens aus allen charakteristischen Höhen derselben Teile gesammelt werden: Wurzel mit grundständigen Blättern, Sproßstück aus mittlerer Höhe, Blüten sproß.

Ferner ist zu beachten, daß nicht nur die blühende Pflanze in die Sammlung gehört: Von *Alnus*, *Corylus* usw. wird man erst die Zweige mit Blüten (und zwar von diöcischen Pflanzen wie *Salix* und *Populus* sowohl männliche als auch weibliche Exemplare!) sammeln und später die Blätter dazu legen. Noch später wird man dann, wo es möglich ist, die Früchte sammeln. Natürlich kann man keinen Apfel und keine Walnuß ins Herbarium bringen; aber Früchte von *Salix*, *Populus*, *Ulmus*, *Carpinus*, *Acer*, ferner z. B. von vielen Compositen, wie *Tragopogon*, *Taraxacum* und vielen anderen gehören unbedingt in die Sammlung. Besonders gilt dies für officinelle Pflanzen, wie z. B. *Foeniculum*, *Carum*, *Pimpinella*, *Anisum*, *Petroselinum*.

Auch die Winterformen vieler Pflanzen sind so charakteristisch, daß sie mit gesammelt werden können. *Hypericum perforatum*, *Daucus Carota*, *Stachys Betonica*, *Plantago lanceolata*, *Achillea Millefolium* seien als Beispiele genannt.

Weiterhin sind beim Sammeln die Erscheinungen zu berücksichtigen, die durch Schädlinge aller Art hervorgerufen werden. So wird man z. B. zu *Alnus* ein vom Erlenblattkäfer (*Agelastica alni*), der oft in ungeheurer Menge auftritt, angefressenes Blatt legen. (Unterschied von Käfer- und Raupenfraß!) Vor allem aber sei auf die Veränderungen hingewiesen, die durch Parasiten hervorgerufen werden: Eine von *Aecidium euphorbiae* befallene *Euphorbia Cyparissias*, ein durch den Ascomycet *Rhytisma* schwarzgeflecktes Ahornblatt, eine Kornähre mit durch *Claviceps purpurea* hervorgebrachten Sclerotien dürfte in keiner Sammlung fehlen. Auch kleine Gallen, wie z. B. die durch die Gallmücke *Mikiola fagi* erzeugten Buchengallen und die von der Gallmilbe *Eriophyes tiliae* herrührenden Lindengallen können recht gut mit eingelegt werden. Die großen Blatt- und Zweigallen der Eiche lassen sich allerdings nicht für die Sammlung präparieren. Hier kann man sich aber recht gut mit Zeichnungen (wenn möglich farbig!) helfen.

Damit kommen wir schließlich noch zu einem kurzen Hinweis auf Zeichnung und Photographie, die das Herbarium in hervorragender Weise zu ergänzen vermögen: An erster Stelle sei hier auf die Winterformen vieler Bäume hingewiesen, sodann aber auch auf das weite Feld, das dem offen steht, der seine Sammlung durch Vegetationsbilder zu vervollständigen sucht: Er wird die Mistel photographieren, wie sie an den Zweigen ihrer Wirtspflanze hängt, ferner einen Teich mit *Iris Pseudacorus*, einen Tümpel mit *Hottonia palustris* und vieles andere.

Wird das Sammeln in solcher Weise betrieben, so wird es seinen Zweck erfüllen; es wird zu tieferem Verständnis der Natur führen.

Mai — Juni.

Für die Pflanzensammlung:

1. Aus der freien Natur:

Zunächst sei daran erinnert, daß von allen den Pflanzen, von denen im Frühjahr nur die Blüten gesammelt werden konnten, jetzt die Blätter geholt werden können: *Corylus*, *Ulmus*, *Acer*, *Tussilago* u. a. Von *Acer* und *Ulmus* können auch bereits die Früchte eingelegt werden. (Fol. *Farfarae* auch für die Drogensammlung!)

Pinussilvestris (♂ und ♀ Blüten).

Calla palustris.

Iris Pseudacorus.

Rumex Acetosa, *Acetosella*.

Chenopodium Bonus Henri-cus.

Trollius europaeus.

Aquilegia vulgaris.

Papaver Argemone.

Lepidium Draba, campestre.

Sisymbrium officinale, *Sophia*.

Sinapis arvensis.

Brassica Napus (des Öles wegen auch angebaut).

Nasturtium officinale (Antheren gelb. — Vielfach noch zu Kräutersäften benutzt.)

Cardamine amara (Antheren rötlich-violett).

Camelina microcarpa.

Potentilla anserina (Hb. *Anserinae* als Volksheilmittel benutzt).

Geum urbanum.

Alchemilla vulgaris.

Evonymus europaea.

Frangula Alnus (= *Rhamnus*

Frangula — Off. *Cortex Frangulae*).

Cornus sanguinea, stolonifera (= *alba*).

Menyanthes trifoliata (Off. *Fol. Trifolii*).

Galium silvestre.

Hieracium Pilosella.

Tragopogon pratensis.

2. Aus Gärten und Anlagen:

Zahlreiche *Iris*-Arten.

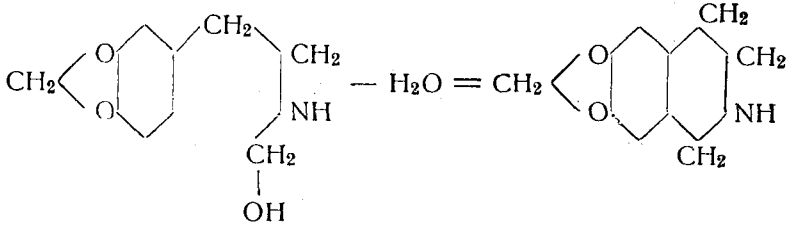
Diervillea florida (= *Weigelia rosea*).

(Fortsetzung folgt.)

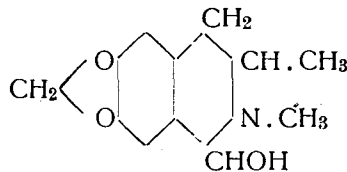
Chemie und Pharmazie.

Eine neue Synthese des Hydrastinins und seinen Homologen teilt Karl W. Rosemund mit (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. 29, 200, 1919). Homopiperonylamin bzw. seine Homologen werden mit Chlormethylalkohol zu einem Aminomethanol kon-

densiert und dieses durch Wasserabspaltung in ein Dihydroisochinolinderivat übergeführt. Die so entstandenen Verbindungen geben dann durch Alkylierung und nachfolgende Oxydation das gewünschte Alkaloid. Auf diesem Wege hat Verf. das Hydrastinin und das 3-Methylhydrastinin hergestellt.



Hydrastinin.



3 —Methylhydrastinin.

Dr. O. R.

Den mikrochemischen Nachweis von Veronal, Luminal und Proponal haben L. van Itallie und A. B. W. E. van der Veen (Pharm. Weekbl. 1919, 1112) ausgearbeitet. Es ist manchmal sehr schwer und immer sehr zeitraubend, eines der genannten Barbitursäureprodukte aus Harn abzuscheiden. Und der unzweideutige Nachweis von den genannten Substanzen in den wenigen Kriställchen ist meistens unmöglich. Zwar ist auch bei diesen mikrochemischen Methoden das umständliche Reinigungsverfahren erforderlich, aber schließlich kann man dann auch die Substanzen mit Sicherheit feststellen.

Veronal: Veronallösung in Natronlauge oder Medinallösung zeigen auf Zusatz von festem Ammoniumphosphat schöne Kristallabscheidungen. Monoklin; Gestalt sehr verschieden. Am charakteristischsten sind lang-rechteckige und säulenförmige Durchschnitte.

Festes Thalliumnitrat, in Medinallösung gebracht, bildet auch monokline Kristalle, aber von anderer Gestalt. Veronal kann man in einer geringen Menge Natronlauge

lösen und den Überschuß vorsichtig mit Essigsäure abstumpfen.

Ammoniakalische Silberlösung bildet mit Medinal oder alkalischer Veronallösung eigentümliche Zwillinge.

Luminal und Proponal konnten beide nur durch Zusatz von Ammoniumphosphat (wie oben) erkannt werden.

In Bezug auf Einzelheiten der Reaktionen, die kristallographische Beschreibung und die erläuternden schönen Figuren muß auf das Original verwiesen werden.

D. H. W.

Warum die Reste von Seifenstücken schlecht schäumen. (Drogenhändler 1919, 1082.) Als Ursache hierfür fand Prof. Holde eine Bildung von unlöslicher Kalkseife, die sich durch allmähliche Anreicherung aus den Kalksalzen des Wassers, mit dem die Seife beim Gebrauch in Berührung kam, gebildet hatten. Bei manchen Seifen werden auch während des Gebrauches die besser schäumenden Anteile ausgewaschen und es bleiben nur noch die schwerer schäumenden zurück.

W. Fr.

Das Öl von Hevea hat André Dubesc (Choutchouc et Guttapercha **16**, 9785, 1919) untersucht und gefunden, daß man aus einem Liter Samen, die 364 g wiegen, bei 52 v. H. Öl und 6 v. H. Wasser, beim ersten Auspressen 33 v. H. Öl erhält. Das Öl bildet eine hellgelbe Flüssigkeit mit dem Geruche von Leinöl. Beim Abkühlen setzt es etwas Stearin ab. Mit einem Tropfen Schwefelsäure wird es rotbraun und sehr schnell schmutzigbraun. Mit Salpetersäure färbt es sich gelb. In dünner Schicht auf 100° erhitzt, gibt es in 6 Stunden ein weiches Häutchen, welches auch bei längerer Erhitzung weich bleibt. Die Probe auf Elaidinsäure fiel negativ aus. Mit Bleicherde ist das Öl in bekannter Weise aufhellbar. Folgende physikalische Werte wurden bestimmt: D.¹⁵ 1,0239; Brechungsindex 1,472, Refraktometerzahl 69,5°; Säurezahl 4,21; Verseifungszahl 191,9; Jodzahl 130,8; Esterzahl 187; Reichert-Meißl'sche Zahl 0,30; Hehner'sche Zahl 95,37. Die unlöslichen Fettsäuren sind gelb und halbfest; sie haben die Säurezahl 185, den Erstarrungspunkt 27°, Jodzahl 116 und das mittlere Molekulargewicht 303. — Es folgen Angaben über die mögliche Verwendung. Das Öl ist zur Herstellung von Faktis gut geeignet. Dr. Sch.

Zum mittelbaren Zinn-Nachweis empfiehlt Feigl (Südd. Apoth.-Zeitg. **60**, 215, 1920) Dimethylglyoxim, da das Reaktionsvermögen des Zinnchlorürs gegenüber zugesetztem Ferroion sich dazu verwenden läßt, durch Erkennen etwa gebildeten Ferroions mittelbar das Zinn nachzuweisen. Die Empfindlichkeit der Dimethylglyoximreaktion beträgt für den Nachweis von 0,000006 mg Eisen in 1 ccm, oder von 0,00001 mg Zinn in 1 ccm. Der störende Einfluß von Ferroion wird dadurch ausgeschaltet, daß man vor Zusatz einer ammoniakalischen Dimethylglyoximlösung der zu untersuchenden Flüssigkeit organische, hydroxylhaltige Verbindungen (Wein- oder Zitronensäure, Seignettesalz usw.) zusetzt und durch Bindung des Eisens dessen Ausfällung als Hydroxyd verhindert. Auch etwa vorhandenes Ferroion wird gebunden und fällt mit Di-

methylglyoxim nicht mehr aus, gibt aber mit ihm eine prächtig karminrote Lösung, selbst bei großen Verdünnungen.

Man verfährt wie folgt: Nach Auflösung der Sulfide des Antimons und Zinns in starker warmer Salzsäure versetzt man einen Teil der ungefilterten Lösung mit Eisendraht zur Prüfung auf Antimon. In dem anderen Teile fällt man durch blei- und eisenfreies Zink gemeinsam das Antimon und Zinn und löst aus dem Metallschlamm durch starke Salzsäure das Zinn (etwa gleichzeitig gelöstes Antimon stört die folgende Reaktion nicht). Die Lösung gießt man in eine verdünnte heiße Ferrichloridlösung, fügt etwas Seignettesalz oder Zitronensäure hinzu und versetzt mit einer Mischung aus 0,5 g Dimethylglyoxim, 5 ccm 98 v. H. starkem Alkohol und 5 ccm starkem Ammoniak. Bei Anwesenheit von Stannoion gibt das gebildete Ferroion eine Rotfärbung, die sich beim Umschütteln in der ganzen Flüssigkeit verteilt, und deren Stärke von dem Gehalt an Zinnchlorür abhängt. —tz.

Beziehungen zwischen „Glätte“, „Glanz“ und „Spiegeln“. (Bayr. Ind.- u. Gew.-Blatt 1919, 11.)

Wenn auch in der Natur eine große Menge Körper Glanz und Glätte aufweisen, so werden doch in den weitaus meisten Fällen durch die mechanische Bearbeitung den menschlichen Gebrauchsgegenständen diese Eigenschaften gegeben, teils um sie gegen chemische Einflüsse widerstandsfähiger zu machen, oder um ihnen anderenteils beim Anfassen ein angenehmes Gefühl zu verleihen. Der höchste Grad des Glanzes ist das Spiegeln.

Louis Edgar Andés unterscheidet Metallglanz, Diamantglanz, Glasglanz, Fettglanz, Perlmutterglanz, Seidenglanz als Arten des Glanzes von Gegenständen, der seiner Stärke nach von Mattglanz bis Hochglanz wechseln kann, je nach der vorhandenen Glätte der glänzenden Körper. Die Erzeugung der Glätte und weiter des Glanzes erfolgt im allgemeinen durch Schleifen und Polieren, ferner durch Auftragen von Flüssigkeiten, wie Lacken, oder durch Aufpressen weicher Materialien auf

hochglänzende Flächen, deren Glanz sie dann nach dem Festwerden annehmen.

Je härter und gleichmäßiger ein Stoff ist, um so größer ist der Glanz, der ihm durch Polieren erteilt werden kann. Dieses besteht zumeist aus 2 Arbeitsgängen, 1. dem Abreiben der durch Grobschleifen vorgeglätteten Flächen mit höchst feingepulverten Stoffen, die Unebenheiten möglichst vollkommen beseitigen (Glanzschleifen), 2. dem Niederdrücken mit harten Werkstoffen (Polierstahl, Achat) auf trockenem oder feuchtem Wege, zum Zwecke der mechanischen Ausgleiche von kleinen Vertiefungen und Erhöhungen, die nach dem Grobschleifen noch zurückgeblieben sind.

Kleine Gegenstände werden bei der ersten Art der Bearbeitung „getrommelt“, d. h. sie kommen mit dem pulverförmigen Schleifmittel in eine Trommel und werden dort mit diesem so lange in Umdrehung gehalten, bis der erwünschte Glanz erreicht ist.

Bei der Glanzverteilung durch Auftragen von Lacken erfahren in fast allen Fällen die Gegenstände zuvor eine Behandlung, die ein Dichtmachen der Poren usw. erzielt, eine sogenannte Grundierung mit aufsaugfähigen Flüssigkeiten. Dann erst erfolgt die Auftragung des Lackes, der je nach seiner Beschaffenheit dem Werkstoff bis zu Hochglanz verleihen kann.

Die Erzeugung von Spiegelglanz geschieht fast ausschließlich durch Schleifen und Polieren, oft durch Auftragen einer dünnen Metallschicht (Silber, Gold) und nachfolgendes Feinpolieren nach der 2. Art der oben genannten Arbeitsweisen.

Auf das Hervortreten des höchsten Glanzes kann jedoch nur gerechnet werden, wenn die vollkommenste Glätte bei dem Körper vorhanden gewesen ist. W.Fr.

Zur Bestimmung von leichten Kohlenwasserstoffen in Fetten schlagen Normann und Hugel (Chem. Umschau 1919, 19) ein neues Verfahren vor, da die Prüfung von Fetten auf die Anwesenheit von Mineralölen nach dem bekannten Verfahren von Holde meist negativ ausfiel, obwohl die betreffenden Öle unzweifelhaft einen Geruch nach Benzin und Petroleum hatten.

200 bis 300 ccm (genau gemessen) Öl werden in einen Kolben zur Teildestillation mit Dampfeinleitungsrohr, noch bequemer in einen Bodenrohrkolben, von 1 Liter Inhalt gebracht, mit einem Destillieraufsatz und einem absteigenden langen Kühler verbunden und ein Strom trockenen, nicht überhitzten Dampfes durchgeleitet. Das Destillat wird in einem Meßzylinder von 100 ccm Inhalt aufgefangen. Der vorhandene Kohlenwasserstoff wird von dem Dampfstrom mitgenommen und scheidet sich auf dem verdichteten Wasser ab, wo seine Raummenge abgelesen werden kann. Nach einiger Zeit wechselt man die Vorlage, um zu sehen, ob die Destillation beendet ist. Diese dauert je nach der Dampfgeschwindigkeit und der Flüchtigkeit des Kohlenwasserstoffes $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stunden. Selbstverständlich darf bei der Destillation kein Öl mit überspritzen, da sonst die Ablesung falsch sein würde. Hat man genügende Mengen Destillat bekommen, so kann man natürlich dessen spezifisches Gewicht bestimmen und so die gefundenen Raumanteile in Gewichtsanteile umrechnen.

Die Verfasser glauben nicht, daß die von ihnen gefundenen Kohlenwasserstoffe den betreffenden Ölen absichtlich zum Zwecke der Verfälschung zugesetzt worden sind; sie nehmen vielmehr an, daß es sich um Rückstände des Extraktionsmittels handelt, auf dessen Abtreibung nicht die nötige Sorgfalt verwendet worden ist. Schwere Extraktionsmittel, wie Äthylentrichlorid oder dergl. haben die Verfasser nicht gefunden. T.

Die quantitative Bestimmung der Acidose wird unter Benutzung der Veröffentlichungen anderer Forschungen neuerdings von H. Schall (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 211, 1919) mit der Absicht bekannt gegeben, daß sie wie die Zuckerbestimmung immer mehr Allgemeinut des Praktikers werde.

In dem zu untersuchenden Harn stellt man zunächst durch die Gerhardt'sche Eisenchloridreaktion den Gehalt an Acetessigsäure fest. Ist die Probe positiv, so genügt die quantitative Acetonbestimmung. Ist aber viel Acetessigsäure vor-

handen, so soll die Ammoniakbestimmung vorgenommen werden. Ist wenig Acetessigsäure zu finden, so wird diese (gegebenenfalls neben dem Aceton) bestimmt.

Quantitative Acetonbestimmung mit der Legal'schen Probe. Man macht sich eine 1 v. H. starke Lösung durch Mischen von 2,5 ccm reinem Aceton (spez. Gew. 0,8) mit 97,5 ccm Wasser. Davon gibt man 10 ccm zu 89,5 ccm normalem, mit Tierkohle geklärtem Harn. Nach Zusatz von 0,5 ccm Acid. carbol. liquefact., ist die zwei Tausendstel Acetonlösung haltbar und dient wie folgt als Vergleichslösung.

Ausführung: Man nehme zwei 100 ccm fassende Meßgefäße A und B von gleicher Weite mit ccm-Einteilung und stelle sie vor einen weißen Hintergrund. In A mißt man mittels Pipette 1 ccm obiger Acetonlösung, in B 1 ccm des zu untersuchenden Harns, der ebenfalls mit Tierkohle geklärt ist. Zu A bringt man 3 Tropfen einer 33 v. H. starken Nitoprussidnatriumlösung, desgleichen zu B, hierauf in beide Meßgläser je 4 Tropfen 50 v. H. starke Kalilauge und anschließend unter jedesmaligem Umschütteln je 15 Tropfen Eisessig. Nach $\frac{1}{2}$ Minute wird A rasch mit Wasser auf 50 ccm aufgefüllt und B so lange mit Wasser verdünnt, bis im durchfallenden Licht Farbgleichheit zwischen A und B erreicht ist. Steht die Flüssigkeit in B nun bei x ccm, so beträgt der gesuchte Acetongehalt $x \cdot 0,04$ im Liter. Hieraus und aus der Harntagesmenge berechnet sich die Acetonausscheidung in Gramm.

Quantitative Acetessigsäurebestimmung nach Rimini. Man macht sich eine 5 v. H. starke Acetessigsäurelösung in Alkohol, nimmt davon 1 ccm auf 98,5 mit Tierkohle geklärten normalen Harn und setzt zur Konservierung 0,5 ccm Karbolsäure zu. Diese 0,25 Tausendstel Acetessigsäurelösung ist einige Zeit haltbar und wird als Vergleichslösung vorrätig gehalten. Da, wo die Beschaffung der Acetessigsäure Schwierigkeiten macht, kann man sich auch mit folgender Farblösung als Vergleichslösung helfen: Man macht sich die 3 Stammlösungen:

1. 0,1 g Methylenblau in 100 ccm Wasser,

2. 0,2 g Vesuvium in 100 ccm Wasser,

3. 0,1 g Fuchsin (bas.) in 50 ccm Alkohol. Nach erfolgter Lösung sind 50 ccm Wasser zuzusetzen.

Von jeder dieser Farblösungen verdünnt man 1 ccm mit je 100 ccm Wasser und nimmt von diesen Verdünnungen je 8 ccm und mischt. Danach füllt man mit Wasser auf 100 ccm auf. Diese Farblösung, die man sich von Zeit zu Zeit aus den haltbaren Stammlösungen neu herstellt, entspricht in ihrer Färbung der auf nachfolgende Weise erhaltenen, aus Acetessigsäure hergestellten Vergleichslösung.

Ausführung: Man nimmt die beiden Meßzylinder A und B wie oben, bringt in A 1 ccm der Acetessiglösung, in B 1 ccm des zu untersuchenden Harns, der mit Tierkohle in bekannter Weise geklärt wurde. Hierauf erhalten A und B je 1 Tropfen 33 v. H. starke Nitoprussidnatriumlösung und je 1 ccm 1 v. H. starke Äthylen-diaminlösung. 3 Minuten abwarten. Dann wird A mit Wasser bis zur Marke 25 aufgefüllt, B solange mit Wasser verdünnt, bis die Färbung in beiden gleich geworden ist. (Bei Verwendung obiger Farbstofflösung wird diese in Zylinder A gebracht.) Man liest den Stand der Flüssigkeit in B ab. Bei x ccm beträgt der fragliche Acetessigsäuregehalt $x \cdot 0,01$ im Liter. Wie beim Aceton ist hieraus die Tagesmenge zu berechnen.

Will man das Aceton neben der Acetessigsäure berechnen, so ist zu bedenken, daß die Legal'sche Probe Aceton und Acetessigsäure zugleich nachweist und letzteres dabei einen 5,55 mal stärkeren Farbstoff bildet als das Aceton. Ist also x die gesuchte Acetessigsäuremenge und y die gesuchte Acetonmenge und findet man mit der Rimini'schen Probe a im Liter Acetessigsäure und mit der Legal'schen Probe, daß Aceton und Acetessigsäure zusammen gleich stark reagieren, wie wenn b im Liter Aceton allein vorhanden wären, so hat man

$$x = a \text{ i. Ltr.} \\ 5,55 \cdot x + y = b \text{ „}$$

$$\text{somit } y = b \text{ i. Ltr.} - 5,55 \cdot a \text{ i. Ltr.}$$

d. h. ist z. B. $a = 0,05$ (Rimini)

$$b = 2,0 \text{ (Legal)}$$

so ist $y = 2 \text{ i. Ltr.} - 5,55 \cdot 0,05 \text{ i. Ltr.}$

Hieraus $x = 1,72 \text{ i. Ltr. Aceton.}$

Zeigt die Gerhard'sche Probe, daß die Acetessigsäuremenge erheblich ist (über 0,5 g tägl.), so ist das Vorhandensein von β -Oxybuttersäure anzunehmen, welche man mittelbar durch die Bestimmung der täglichen Ammoniakausscheidung ermittelt.

Da aus 1 g Nahrungseiweiß 0,16 Harnstickstoff entstehen, so sind auf 1 g Nahrungseiweiß für gewöhnlich 0,0048 g Ammoniak im Harn zu erwarten. Ein Mehr ist auf Rechnung der Acidose zu setzen.

Quantitative Ammoniakbestimmung nach Maifatti (siehe Lehrbuch!). Das Prinzip des Verfahrens besteht im Freimachen des Harnammoniaks durch Lauge, Bindung des ersteren durch neutrales Formaldehyd und Bestimmung der hierdurch bedingten Abnahme der Alkaleszenz durch Titrieren mit Natronlauge. Frd.

Anwendung mikrochemischer Methoden zur Prüfung von Arzneimitteln von Ad. Mayrhofer.

Kalium chloricum bildet, aus Wasser umkristallisiert, monokline Tafeln und Blättchen in Gestalt von ungleichseitigen Sechsecken und Rhomboiden. Durch HCl wird Chlor in dem Gasentwicklungsapparat mit Jod und Stärke erkannt, Kalium mit Weinsäure als Hydrotartrat. Die Reinheitsproben können nach den üblichen Mikromethoden vorgenommen werden mit Ausnahme der Prüfung auf Nitrate wegen der oxydierenden Wirkung der Chlorsäure. Die für Nitrate beschriebene umständliche Mikromethode ist nicht zu empfehlen, dagegen die Makromethode, die auch für den Nachweis von Kaliumbromat (KBrO_3) und Hypochlorit nicht durch eine Mikromethode zu ersetzen ist.

Kalium permanganicum (Zeitschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver. 1919, Nr. 52) läßt sich durch einfaches Verdunsten auf dem Objektträger meist sicher erkennen, da die mikroskopisch zu beobachtenden Kristalle denjenigen von Kaliumperchlorat sehr ähneln, doch gelingt leicht nach Reduktion mit Wasserstoffperoxyd der mikrochemische Nachweis von Mangan und Kalium und zwar erstens durch die empfindliche Reaktion der Sodasalpeterschmelze

oder als Fällung von Manganoxalat ($\text{Mn C}_2\text{O}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$), letzteres mittels Flammenfärbung oder als Kristallfällung von Kaliumwismutsulfat $3 \text{K}_2\text{SO}_4 \text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3$ in folgender Weise: Man erhitzt einen Tropfen einer Kaliumpermanganatlösung und versetzt mit offizineller Wasserstoffperoxydlösung bis zur Entfärbung. Einen Teil des ausgeschiedenen braunschwarzen Niederschlages an Mangandioxyd mischt man direkt auf dem Objektträger mit entwässerter Soda und Salpeter und schmilzt diese Mischung auf dem Platinblech. Die Grünfärbung der Schmelze kann man bei Gegenwart von Mangan schon mit freiem Auge, sehr leicht mit der Lupe oder dem Mikroskop bei schwacher Vergrößerung erkennen. Zum Nachweise als Manganoxalat löst man den anderen Teil des braunschwarzen Mangandioxyds in Salzsäure und dampft vorsichtig auf dem Objektträger zur Trockne, versetzt dann mit einem Körnchen Oxalsäure und sehr wenig Wasser, wodurch farblose Kristalldrusen mit scharfen Endflächen entstehen, die wie Speichen eines Rades zu sternförmigen Drusen vereinigt sind.

Die von Mangandioxyd abgeschleppte Lösung wird, soweit sie nicht zur Flammenfärbung für Kalium benutzt wird, mit wenig verdünnter Schwefelsäure versetzt und eingedampft; durch Zusatz einer Lösung von Wismutsulfat bilden sich sechseckige Täfelchen von Kaliumwismutsulfat, die sich später zu sternförmigen Gebilden vereinigen.

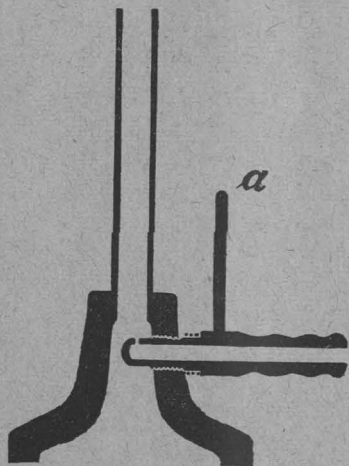
Verunreinigungen, wie Chloride und Sulfate werden ebenfalls nach Entfernung des Mangandioxyds nach Ansäuern der Lösung mit Salpetersäure durch Silbernitrat oder Baryumchlorid erkannt, dagegen muß zum Nachweis von Nitraten das gesamte Mangan erst in Mangansulfat umgewandelt werden, damit kein abgeschiedenes Mangandioxyd die Salpeterreaktion mittels Diphenylaminschwefelsäure vortäuschen kann.

Kalium jodatum ist an den würfelförmigen Kristallen nach langsamem Eindunsten zu erkennen; die Jodwasserstoffsäure wird mit Stärke und Eisenchlorid oder 3 v. H. Wasserstoffperoxydlösung, das Kalium

mittels der Flammenreaktion oder mit Weinsäure nach Zusatz einer Spur Natriumacetat nachgewiesen; ebenso werden die Reinheitsproben auf Metalle, Sulfate und Cyanide in der üblichen Weise durchgeführt, nur die Prüfung auf Nitrate mit Diphenylaminoschwefelsäure kann erst nach Fällung des Jods mit Bleiacetat und Entfernung des überschüssigen Bleis mit Schwefelsäure vorgenommen werden.

In Kalium sulfurat. pro balneo wird Schwefelwasserstoff mit Bleiacetatspapier im Mikrogasentwicklungsapparate, Kalium nach dem Eindampfen mit Essigsäure, Aufnahme mit Wasser und Abschleppen vom ausgeschiedenen Schwefel mit der Flammenreaktion oder mit Weinsäure nachgewiesen; dabei wird auch die etwaige Verunreinigung durch Calcium als Calciumtartrat ausfallen. —1.

Bunsenbrenner nach Arnheim (Chem.-Ztg. 44, 354, 1920). Dieser Brenner besitzt einen offenen Fuß in Verbindung mit dem Brennerrohr. Die Düse des Gaszuführungsrohres liegt in letzterem und führt nach oben aus. Verstellt man sie mittels eines Hebels (A) seitwärts, so muß



sich die Saugwirkung des Gases bedeutend verringern. Dieser neue Brenner vereint alle Vorzüge des alten Marshall-Brenners mit der Regelung der Luftzufuhr. Er wird vertrieben durch die Firma „Date“, Laboratoriums- und Industriebedarf in Hamburg, Deichstraße 35. H. M.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Argoflavin ist eine Trypaflavin-Silberverbindung, die bei bösartigen Geschwülsten in die Venen eingespritzt wird. Darsteller: Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M.

Arnheim's Hustentropfen bestehen aus: 5 g Holopon liquid., je 0,15 g Belladonna- und Bilsenkraut-Extrakt sowie Kirschchlorbeerwasser bis zu 30 g. Man nimmt 1- bis 2 mal täglich 20 bis 30 Tropfen.

Bazillosan ist ein Bakterienpräparat, das nach Münch. Med. Wochenschr. 67, 614 (1920) bei Fluor angewendet wird.

Chenopin-Wurmtabletten: 0,03 g Santonin, 0,5 g Chenopin, 0,08 g Phenolphthalein, 0,1 Cacao pulv. Saccharum album ad 1 g. Darsteller: Fr. Dieterich in Lehesten (Thür.).

Doraldina besteht aus 23 v. H. Brom und 77 v. H. Äthylpyramidon und bildet weiße Nadeln von wenig bitterem Geschmack, die sich allmählich in Wasser lösen. Anwendung: als Schlafmittel 0,5 bis 2 g.

Diginorgin ist ein Digitalispräparat, das nach Prof. Dr. Wiechowski von der Chem. Fabrik Norgine, Dr. Victor Stein in Prag, Havlicekplatz 8 hergestellt wird.

Halazon (Journ. Pharm. et Chim. 21(7), 93, 1920) ist p-Sulfondichloramidobenzoësäure und wird erhalten durch Oxydation von p-Toluolsulfonamid und darauf folgender Chlorierung als ein weißes, stark nach Chlor riechendes Pulver, das sich leicht in Wasser und Chloroform löst; in Petroläther unlöslich ist und bei 213° schmilzt. Mit Anilinwasser gibt es eine braunrote Färbung, die nach Zusatz von Ammoniak in Blau übergeht. Weiteres siehe Pharm. Zentralhalle 61, 60 (1920).

Hexalet (Journ. Pharm. et Chim. 21(7), 93, 1920) ist Hexamethylenaminsulfosalizylsäure, $(\text{CH}_2)_6\text{N}_4 \cdot (\text{C}_6\text{H}_5)(\text{OH})(\text{COOH})\text{SO}_3\text{H} + \text{H}_2\text{O}$, und wird erhalten aus Sulfosalizylsäure in weingeistiger Lösung und Hexamethylentetramin in wässriger Lösung. Es bildet ein weißes,

geruchloses, kristallinisches Pulver von saurem Geschmack, das in Wasser und Alkohol leicht, in Äther wenig löslich ist. Die wässrige Lösung entwickelt beim Erwärmen auf 45 bis 50° Formaldehyd, färbt sich mit Eisenchlorid violett, mit Bromwasser orangegelb und fällt Eiweißlösungen. Man verabreicht 1 g 3- bis 6 mal täglich in Wasser wegen seiner vermutlich adstringierenden Wirkung auf die Harnwege.

Humagsolan ist ein den Haarwuchs förderndes Abbauerzeugnis von Horn. Darsteller: Fattinger & Co., G. m. b. H. in Berlin NW 7, Dorotheenstr. 34 bis 36.

Idramint ist der Handelsname für Riedel's Paraform-Mundtabletten zur Desinfektion der Mund- und Rachenhöhle, die auch als Vorbeugemittel gegen Erkältungen und Grippe angewendet werden. Darsteller: J. D. Riedel A.-G. in Berlin-Britz.

Jodamidone Ravasine ist eine 50 v. H. starke wässrige Lösung von Jodamidopyrin, dessen Jodgehalt 35,8 v. H. beträgt. Darsteller: Stabilimenti Dott. R. Ravasini & Cia. in Rom, Via Ostia 15.

Knoll'scher Nährsaft, ein Stärkungsmittel, ist ein Blutpräparat, das sich nach Dr. Schubert (Allgem. med. Centr.-Ztg. 89, 78, 1920) von den anderen Blutpräparaten im Aussehen und Geschmack vollständig unterscheidet. Das Hämoglobin ist zu Albumosen umgewandelt, und die übrigen Stoffe des Blutes, wie Eisen, Phosphorsäure, Lecithin usw. sind ebenfalls vorhanden. Der Geschmack ist ein angenehmer, fleischextraktähnlicher. Man kann es Suppen, Tunken usw. zusetzen. Darsteller: Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.

Liphagol, eine zahnsteinlösende überfettete Zahnpasta, besteht aus einer Fettmasse, die keinen unangenehmen Fettgeschmack hinterläßt, und natürlichen Karlsbader Quellsalzen, die zahnsteinlösend wirken. Darsteller: Chem. Laboratorium Co-Li in Dresden-A., Johannesstr. 23.

Novadeps ist eine Salbengrundlage. Darsteller: Chem. Fabrik Mailand in Mainbernheim bei Würzburg.

Ovimbin: Tabletten mit 0,3 g Ovarienextrakt und 0,002 g salzsaurem Yohimbin. Darsteller: Th. Teichgräber, A.-G. in Berlin S 59.

Phoroxyd (Münch. Med. Wochenschr. 67, 172, 1920) ist eine hochgesättigte Silberoxyd-Albumose, die durch Einwirkung von Sauerstoff auf Silbersalze hergestellt wird. Anwendung: gegen Tripper.

Rekonvalose wird aus nach besonderem Verfahren aufgeschlossenen und völlig aufsaugbaren Zerealien gewonnen und enthält außer dieser Grundlage Milcheiweiß, Natriumglyzerophosphat sowie physiologische Nährsalze (milchsaure Salze, Chloride, Karbonate sowie Calciumphosphat). Es schmeckt angenehm, Erwachsene nehmen 2, Kinder 1 Teelöffel voll 3 mal täglich in den Mund und spülen es mit einem Schluck Wasser hinunter, oder man rührt es erst mit kaltem Wasser an und mischt es dann der Milch, Schokolade, Tee oder Kaffee, Suppen und dergleichen unter; saure Flüssigkeiten sind zu vermeiden. Auch läßt sich aus ihm Backwerk aller Art herstellen, indem man Rekonvalose mit dem Backmehl mischt. Darsteller: Medizinal-Werk G. m. b. H. in Aachen.

Rilets werden von J. D. Riedel, A.-G. in Berlin-Britz, Tabletten genannt.

Robursan ist ein aus Cinchona, Kola, Pepton, löslichen Phosphaten und Malaga bereitetes Elixir. Darsteller Kopp & Schürmann in Luzern.

H. Mentzel.

Nahrungsmittelchemie.

Über den Nachweis und die Bestimmung von Weizenmehl in Gemischen mit Roggen- u. Gerstenmehl. J. Abel (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Gen. 39, 44, 1920) meint, daß die in der Fachliteratur empfohlene mikroskopische Prüfung zur Erkennung verschiedener Mehlartern in Gemischen nur dann zuverlässige Resultate ergibt, wenn die Stärkekörner verschieden sind. Bei solchen von gleicher Form und Größe, wie bei Roggen-, Weizen- und Gerstenmehl führt diese Methode trotz der verschiedenen Gewebelemente leicht zu Irr-

tümmern und Fehlschlüssen. Auch die Verkleisterungsmethode sei nicht zu empfehlen. Er hat ein Verfahren ausgearbeitet, wonach man sicher zum Ziele kommen soll. Dabei geht er von der Tatsache aus, daß Roggenmehl keinen auswaschbaren Kleber besitzt und in Gemischen mit Weizenmehl den Kleber des letzteren beim Auswaschen ungünstig beeinflusst. Es wurde von ihm durch Versuche festgestellt, daß auch Gerstenmehl einen ähnlichen Einfluß auf den Kleber des Weizenmehls ausübt. Die mit den verschiedenen Mischungen erhaltenen Resultate hat er in einer Tabelle zusammengestellt.

Dr. Bl.

Fettgewinnung durch Extraktion. Von R. Bratter (Chem. Umschau 27, 29, 1920).

Die Entfettung der Ölsaaten durch das Pressverfahren kann selten unter 6 v. H. herabgedrückt werden. Aber das Wohl und Wehe der Extraktionstechnik hängt nicht nur von der Ökonomie der Extraktion als solcher ab, also von der Auswahl des Extraktionsmittels und der Beschaffenheit der erhaltenen Öle, sondern auch von der Verwertung der Extraktionsrückstände, die in erster Linie als Viehfutter dienen. Die Stellung der Landwirtschaft war in der ersten Zeit nichts weniger als entgegenkommend. Noch heute verlangt die holländische Landwirtschaft Leinkuchen mit 12 v. H. Öl. Es kommt daher vor, daß Kuchen mit geringerem Ölgehalt zerkleinert und unter entsprechendem Ölzusatz neuerdings auf Kuchen verpreßt wurden. Die erste Extraktionsanlage in Braunschweig mußte ihren Betrieb mangels eines Absatzes für die abfallenden Rückstände wieder einstellen. Besonders gegen die Verwendung von Schwefelkohlenstoff als Extraktionsmittel wurden zahlreiche Bedenken laut. Die Rückstände sollten giftig sein; in das Öl sollten auch harzartige Körper übergehen, die das Ranzigwerden beschleunigen usw. Aber alle diese Vorwürfe wurden als ungerechtfertigt anerkannt und die Extraktionsrückstände bilden heute ein gern gekauftes Kraftfuttermittel. Sie enthalten noch 1 v. H. Fett, dagegen aber mehr Protein.

Im Anschluß hieran bespricht alsdann Bratter ausführlich die Gewinnung, die

Eigenschaften und die Verwendung der nachfolgenden Extraktionsmittel: Benzin, Benzol, Schwefelkohlenstoff und von den gechlorten Kohlenwasserstoffen Tetrachlorkohlenstoff und Tetrachloräthan, von denen das letztere die Muttersubstanz für die übrigen gechlorten Äthane und Äthylene ist.

T.

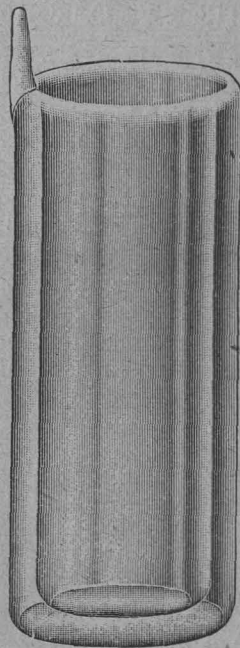
Vor Sojamilch und Sojabutter warnt B. Monias (Pharm. Post 1919, 739), da dieselben schon seit Jahren wegen ihres anscheinend hohen Nährwertes mit großer Reklame angepriesen, aber nur sehr schlecht im menschlichen Verdauungsapparat ausgenutzt werden. Von dem Ausgangsmaterial, den Sojabohnen, gehen etwa 30 v. H. der Trockensubstanz und etwa 35 v. H. der Proteinstoffe unausgenutzt in den Kot über. Monias fordert daher mit Recht, daß das Publikum über den Wert und Unwert der importierten Lebensmittel in volkstümlichen Vorträgen aufgeklärt werden soll. — I.

Bakteriologie.

Gefäß zum einwandfreien Versand von

Kotproben und Bakterienkulturen nach

Dr. Salomon wird aus Glasdoppelwänden mit luftverdünntem Raum zwischen den Wandungen und Silberbeschlag an der Innenwandung ausgeführt, wodurch der Inhalt des Gefäßes gegen Wärme und Lichteinfluß nahezu unempfindlich ist. Der Zustand der Proben oder Kulturen wird bei einem Versand in einem derartigen Gefäß nicht wesentlich verändert. Hersteller: Reinhold Kirchner & Co., Inh.: Adolf Wedekind zu Ilmenau i. Thür.



Naturgröße.

H. M.

Drogen- und Warenkunde.

Kunstwachs. (Chem. Umschau 26, 225, 1919.)

Ein Verschneiden des Bienenwachses mit Ceresin, wobei man in der Regel zur Erhöhung der Knetbarkeit auch etwas Japanwachs beifügte, ist angesichts der Fortschritte in der Wachskemie heute kaum mehr möglich. Man bringt daher weiße und gelbe Kunstwachse in den Handel, die man aus Ceresin, Paraffin, Wollfettstearin, Japanwachs, Fichtenpech, Karnaubawachs, Montanwachs in den verschiedensten Verhältnissen zusammenschmilzt. Derartige Kunstwachse dienen z. B. zur Herstellung der sog. Wachspasten, die besonders zum Polieren von Möbeln und als Bodenwächse verwendet werden. Aber sie werden durch einen Zusatz von echtem Bienenwachs wesentlich verbessert. Eine gute Vorschrift ist z. B. 10 Bienenwachs, 30 Ceresin, 60 Terpentinöl. Das Ceresin kann teilweise durch Paraffin, Walrat, Kolophonium, tierischen oder pflanzlichen Talg, das Terpentinöl durch Benzin oder schließlich auch durch Erdöl ersetzt werden. Der Fußbodenwächse setzt man zweckmäßig 1 bis 2 v. H. Federweiß hinzu.

Einen guten Ersatz für Karnaubawachs für Schuhkreme erhält man aus 10 Ceresin, 6 Kolophonium, 10 Karnaubawachs, 10 Montanwachs. Noch besser ist folgender Ansatz für eine gute Schuhkreme: 8 Ceresin, 30 Karnaubawachs, 6 Japanwachs, 8 Kolophonium, 48 Terpentinöl, 3 fettlösliches Nigrosin.

Künstliches Vaseline wird gewonnen durch Auflösen von 15 bis 30 Ceresin in 85 bis 70 Vaselineöl und Erkaltenlassen unter ständigem Rühren. Aber es steht dem natürlichen (amerikanischen) Vaseline in der Viskosität nach; letzteres läßt sich zu Fäden ausziehen, während das Kunsterzeugnis kurz abreißt, besonders wenn es noch Paraffin enthält. Industrielles Vaseline (Lederfett) besteht aus 10 gelbem Ceresin, 10 Paraffin, 80 Mineralöl; ein Erzeugnis von geringerer Beschaffenheit aus 5 Ceresin, 10 Paraffin, 10 Kolophonium, 75 Mineralöl.

Künstliche Wachswaben für Bie-

nenstöcke bestehen aus Ceresin, dem man 10 v. H. gebleichtes Bienenwachs zusetzt, um ihm den spezifischen Wachsgeruch zu erteilen.

Wachsblumen, Wachsfiguren und dergl. wurden früher aus reinem Bienenwachs hergestellt, man kann aber die Hälfte und noch mehr Ceresin dazu verwenden. T.

Das fette Öl des Samens von *Pinus silvestris* L. f. *septentrionalis* ist nach v. Friedrichs (Svensk farm. Tidskr. 23, 463, 1919) hellgelb, ziemlich dünnflüssig, beinahe geruchlos mit anfangs mildem, hinterher kratzendem Geschmack. Gefunden wurden folgende Kennzahlen und Werte: Spez. Gewicht 0,9307, Erstarrungspunkt -30° , Brechungsindex bei 18° 1,4799 und bei 40° 1,4714, Drehungsvermögen 0° , Säurezahl 0,92, Verseifungszahl 190,7, Jodzahl (Hanus) 159,2, Hehner-Zahl 94,77, Reichert-Meißl-Zahl 0,79.

Die abgeschiedenen Fettsäuren sind hellgelb und dünnflüssig.

Das Kiefern Samenöl besteht im wesentlichen aus Glyzeriden der Palmitin-, Stearin-, Linol- und Linolensäuren. Flüchtige Fettsäuren sind nur in kleinen Mengen vorhanden und bestehen dem Geruche nach hauptsächlich aus Buttersäure.

Von nicht flüchtigen Fettsäuren sind 90,4 v. H., von flüchtigen 0,11 v. H. des Öles vorhanden; der Glyzeringehalt ist 7,5 v. H., während unverseifbare Bestandteile (Rohphytosterin) 1,29 v. H. betragen.

Die Fettsäuren bestehen aus etwa 3 v. H. festen und etwa 97 v. H. flüssigen Säuren (2,8 und 87,6 v. H. des Öles); die festen Säuren setzen sich zusammen aus etwa 5 v. H. Stearinsäure und etwa 95 v. H. Palmitinsäure. Von den ungesättigten Fettsäuren sind nach dem Bromierungsverfahren 36,2 v. H. Ölsäure, 56,2 v. H. Linolensäure und 7,6 v. H. Linolensäure nachgewiesen.

Die unverseiften Bestandteile enthalten ein Phytosterin mit dem Schmelzpunkt 135° , dessen Acetat bei 126° schmilzt. Es ist wahrscheinlich mit dem Sitosterin, $C_{27}H_{46}O + H_2O$, identisch. Außerdem ist in unbedeutender Menge ein flüssiger Anteil vorhanden, mit dem die wichtigsten Phytosterinreaktionen positiv ausfallen. H. M.

Harz der japanischen Kiefer, Pinus Thunbergii. Der Rohterpentin enthält nach den Untersuchungen von J. Shinosaki (Chem. Umschau **26**, 226, 1919) 22,9 v. H. Terpentinöl, 73,4 v. H. Kolophonium, 3,6 v. H. Wasser und 0,2 v. H. Verunreinigungen. Das Terpentinöl hat $d_{15}^{15} = 0,8740$, $n_D^{20} = 1,4738$, $a_D = -19^{\circ} 17'$, Säurezahl 0,53. Es besteht zum größten Teil aus α -Pinen, außerdem enthält es Kamphen und ein noch näher zu untersuchendes Terpen. T.

Kunstterpentin (Chem. Umschau **26**, 226 1919).

Der rohe Kiefernterpentin besteht bekanntlich aus Kolophonium und Terpentinöl. Umgekehrt wird künstlicher venetianischer Terpentin durch Auflösen von Kolophonium in Terpentinöl hergestellt. Das Gemisch wird oft trübe, besonders wenn sich das Terpentinöl infolge Sauerstoffaufnahme verdickt oder auch, wenn das Kolophonium stark sauer ist. Es wird daher empfohlen, letzteres vor dem Auflösen in Terpentinöl durch Schmelzen mit Soda zu neutralisieren. T.

Leinölschleim. In Mat. grasses 1919, 8134 (d. Chem. Umschau **26**, 229, 1919) wird folgende Prüfung des Leinöles vorgeschlagen: Man verseift 10 g Leinöl mit 20 ccm 10 v. H. starker Natronlauge, löst die Seife in 250 ccm Wasser, gießt 25 ccm dieser Lösung in ein Prüfglas von 6 Zoll Länge und $\frac{7}{8}$ bis 1 Zoll Durchmesser, fügt 8 ccm Petroläther, Siedepunkt bis 86° , hinzu, schüttelt kräftig durch, zentrifugiert 3 Minuten lang bei 1800 Umdrehungen in der Minute und beobachtet die Menge des Niederschlages zwischen beiden Schichten. Bei gewöhnlichem Leinöl ist die Schicht 10 mm hoch oder noch höher, bei Leinöl für Künstlerfarben, das mit Wasser gewaschen und gut abgelagert wurde, ist sie nur 5 oder noch weniger mm hoch. Versuche, den Schleim durch oft wiederholtes Ausschleudern vollständig zu entfernen, waren erfolglos, noch bei der 9. Ausschleuderung schied sich die gleiche Menge Schleim aus wie bei der ersten. Trotzdem sind die Ergebnisse bei der ersten Ausschleuderung vergleichbar.

Quantitativ — Abfiltrieren durch ein gewogenes Filter — ließ sich das Verfahren nicht gestalten. T.

Pflanzen-Anbau.

Ein **Belladonna-Schädling** ist *Epitrix atropae*, ein kleiner Käfer aus der Familie der Erdflöhe. Die Glieder dieser Familie zeichnen sich nach Heil- und Gewürzpfl. **2**, 282 (1918/19) durch dicke, zum Hüpfen eingerichtete Hinter-schenkel aus. Von den 52 Arten der Gattung *Epitrix* kommen nur in Europa vor: *Epitrix atropae*; der auf *Solanum Dulcamara* gefundene *Epitrix pubescens* unterscheidet sich von diesem durch kleinere Gestalt, Länge 1,3 zu 1,5 mm, und durch rotgelbe Flecken auf den Flügeldecken. Die Flecken sind teils spärlich, teils so zahlreich, daß sie fast die ganzen Flügeldecken einnehmen. *Epitrix atropae* scheint derselbe Käfer zu sein, der vor 10 Jahren auf Steckrübenblättern beobachtet wurde. Die Larven- und Puppenzustände der Gattung *Epitrix* sind noch nicht hinreichend erforscht. Wenn die Belladonna-Pflanzen sich nicht von vornherein kräftig entwickeln, können sie den Angriffen des Käfers nicht widerstehen und das ganze Blattgewebe zerfällt. Gehen aber die Pflanzen kräftig vorwärts, dann verwachsen sie den Schaden, wenn auch die Spuren des Käfers noch etwas sichtbar bleiben. Die Käfer können geradezu vernichten, weil sie sich außerordentlich stark vermehren und mehrere Generationen in einem Halbjahr hervorbringen. Als Schutz gegen den Schädling wird folgendes empfohlen: Bearbeitung des Bodens im Herbst zur Frühlingsbestellung, kräftiges Düngen, Einwalzen des Samens, frische Saat verwenden und dicht säen, Kalk, Ruß und Straßendung streuen, sprengen mit Seife- und Paraffin-Emulsion, wässern mit reinem Wasser oder Jauche morgens oder spät nachts. Man kann auch zwischen die Pflanzen leichte Rahmengestelle legen, deren Unterseiten geteert sind, so daß die Flöhe sich daran fangen. H. M.

Bücherschau.

Deutsche Arzneitaxe 1920. 5. abgeänderte Ausgabe. Amtliche Ausgabe (Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstraße 94.) Mk. 7,60.

Die vierte Ausgabe der diesjährigen Arzneitaxe war Ph. Z. 61, 276 (1920) erwähnt. Die neue, ab 17. 4. 1920 gültige Arzneitaxe ist ein vollständiger Neudruck. Abschnitt A. Allgemeine Bestimmungen stimmt wörtlich mit der dritten Auflage überein bis auf Seite 14 unter Nr. 16, wo es bei Ermittlung des Verkaufspreises der Arznei nicht nur heißt „durch Zusammenzählen der einzelnen Preise, Vergütungen“, sondern auch „des Betrages der Umsatzsteuer“! Und in einem neu hinzugefügten Absatz heißt es dann weiter: „Bei der Abgabe von Arzneien auf Kosten der reichsgesetzlichen und knappschaftlichen Krankenkassen darf diesen keine Umsatzsteuer angerechnet werden“.

Im Abschnitt B. Besondere Bestimmungen, ist die Tabelle der Zuschläge auf den Einkaufspreis fertiger Packungen (Nr. 21) erweitert worden und zwar wird auf 3,60 Mk. bis 6 Mk. 50 v. H., 6,00 bis 7,50 M. ein Zuschlag von 3,00 Mk. und von mehr als 7,50 Mk. ein Zuschlag von 40 v. H. zugerechnet.

Abschnitt C ist unverändert geblieben. Dagegen finden sich in Abschnitt D. Preisliste der Arzneimittel verschiedene Änderungen gegen die vielen Aufschläge, die durch den erwähnten Großhandelspreis bedingt sind; so sind z. B. die Preise von Acetanilid, Acid. acet., Opium, Pyramidon usw. erhöht, während Codein, Morphin, usw. billiger geworden sind. Die Abschnitte E und F sind unverändert geblieben.

R. Th.

III. Nachtrag zu den Formulae Magistrales Berolinenses 1920. Gültig ab 15. April 1920 (soweit bei einzelnen Mitteln nicht andere Daten angegeben sind). Herausgegeben von der Armen-Direktion in Berlin. (Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung.) Preis Mk. 1,20.

Es handelt sich auch hier wie bei den Ph. Z. 61, 276 (1920) erwähnten Nachträgen I und II um einen Neudruck der

Preistafeln für Arzneistoffe, für Gefäße im Handverkauf, für homöopathische Arzneien, für zugelassene Kassenpackungen und Spezialitäten, für Verbandstoffe und für Apparate, Instrumente usw. R. Th.

Spezialitäten-Taxe für das Deutsche Reich. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. 6. Ausgabe. (Berlin 1920. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins.)

Vier Jahre sind bereits verflossen seit dem Erscheinen der 5. Ausgabe (Ph. Z. 57, 569, 1916) und noch immer müssen wir mit häufigen Preisänderungen auch der Fertigpräparate rechnen. Es mußte aber trotzdem zur Neuauflage dieses wichtigen Buches geschritten werden und wiederum hat sich in dankenswerter Weise Herr Dr. Wartenberg als Vorsitzender der entsprechenden Kommission des Deutschen Apotheker-Vereins der mühevollen Arbeit unterzogen.

Die Bearbeitung der Taxe ist nach den alten bewährten Grundsätzen erfolgt, ihre Einrichtung hat sich in der Praxis als zweckmäßig erwiesen.

Ein getreues Bild des Umfanges der Preisänderungen zeigt die Nr. 1 der neuen Nachträge, die auf 27 Seiten die während des Druckes der Neu-Ausgabe der Spezialitäten-Taxe eingetretenen Änderungen enthält und gleichzeitig mit dieser verschickt wird.

Die neue Spezialitäten-Taxe für das Deutsche Reich sollte in keiner deutschen Apotheke fehlen!

R. Th.

Preislisten sind eingegangen von:

Caesar & Loretz in Halle a.S. über Drogen, Extrakte und Tinkturen.

Verschiedenes.

Zur Auslegung pharm. Gesetze usw. Haftungen bei Verlusten von Spirituslieferungen. Eine Spiritussendung wies ein Mindergewicht von 1,5 kg auf. Der Empfänger weigerte sich, dafür den entsprechenden Betrag zu zahlen, was eine Klage seitens der Lieferantin zur Folge hatte. Da die Spiritus-Zentrale G. m. b. H. in Berlin in ihren Bedingungen festgelegt hat, daß das zollamtlich festgestellte Gewicht maßgebend ist, hat das Amtsgericht Breslau den Be-

klagten verurteilt. Dieser fügt seinem Urteil folgende Ausführungen an: „Den Gewichtsunterschied von 1,5 kg bin ich nach ergangenem Urteil verpflichtet, auch zu bezahlen. Wenn ich also demnächst statt 31,5 kg Brutto 5 kg erhalte, bin ich nach Ansicht des Richters laut den allgemeinen Bedingungen der Spirituszentrale genötigt, den Verlust zu tragen. Es sind dies ganz unhaltbare Zustände und es dürfte wohl die höchste Zeit sein, daß sich die Standesvertretung ins Mittel legt. (Amtsger.-Entscheid. vom 14. Mai 1919.) Pharm. Ztg. 64, 301, 1919). Frd.

Aus dem Markt-Bericht von Caesar & Loretz. Die Preisbewegung während der diesem Bericht zu Grunde liegenden 5 Monate war eine derartig sprunghafte und unberechenbare, daß sich irgendwelche Preisbemessungen nicht angeben ließen. Dazu kommt bei z. T. recht knappen Vorräten eine geradezu stürmische Nachfrage und die mißliche Tatsache, daß als Ersatz herangezogene Neuein- und -zufuhren bei den herrschenden traurigen Verkehrsverhältnissen nicht rechtzeitig greifbar waren, ferner auch die Märzunruhen. In dem ersten Teil der Berichtszeit der gewaltige Valutasturz der Reichsmark, gegen Ende dann der ebenso plötzliche wie unerwartete Umschwung, der erst in den letzten Tagen einer gewissen Stetigkeit Platz gemacht hat, wenn auch weiterhin bei dem jetzt noch recht trostlosen Wertstand unserer Währung mit täglich wechselnden Schwankungen gerechnet werden muß. Innere Gründe zur Höherbewertung unserer Reichsmark können wohl nicht gelten. Eher will es scheinen, daß die fremden Valuten niedriger eingeschätzt werden, weil die Ueberschätzung der Goldwährung den damit gesegneten Ländern die Absatzmöglichkeiten mehr und mehr erschweren, ja zur Unmöglichkeit machen. Wenn auch die Einfuhrdrogen ihren Höhepunkt erreicht haben dürften, so ist das Gleiche von unseren Inlandsdrogen leider nicht anzunehmen. Hauptschuld hierzu tragen die fortgesetzte Erhöhung der Arbeitslöhne. Wir werden besonders für Inlandsdrogen noch mit höheren Preisanlagen als bisher rechnen müssen. Wenn hier einmal eine Wendung eintreten wird, ist heute noch nicht abzusehen, und es ist müßig, jetzt schon hierüber irgendwelche Voraussagen machen zu wollen. Weiter fällt für die Preisbildung der Inlandsdrogen der Umstand schwer ins Gewicht, daß sich heute eine unvergleichlich größere Zahl von Kreisen an dem Warenumsatz zwischen Sammler und Großverbraucher beteiligen als früher. Eine recht große Anzahl von ihnen verfügt nicht über die erforderliche Sachkenntnis und ist nicht genau unterrichtet, welche Preise man dem Ver-

braucher tatsächlich zumuten kann; sie gehen daher mit ihren Preisangeboten zu weit. Schon die Warenbenennungen in ihren Listen zeigen dem aufmerksamen Leser, mit wem er es zu tun hat.

Kleine Mitteilungen.

Berlin: Die Löschung des Warenzeichens Eau de Botot ist vom Patentamt abgelehnt worden.

Danzig: Die Danziger Versorgungsbescheinigungen zum Erhalt der deutschen Ausfuhrbewilligungen im Einvernehmen mit der Außenhandelsstelle Danzig werden nur von der Handelskammer Danzig ausgestellt.

Dresden: Dr. P. Kraiss, Vorstand der chem.-physik. Abteilung am Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie hierselbst, ist zum Professor ernannt worden.

Glauchau: Dr. Erich Koch, Inhaber des Scheitz'schen Laboratoriums und Mitarbeiter der Pharmazeutischen Zentralhalle, starb im 38. Lebensjahre. Wir werden sein Andenken allezeit in Ehren halten.

Hannover: Hermann Peters, früherer Apothekenbesitzer in Nürnberg, ist am 9. Mai einem Gehirnschlag erlegen. Er war ein eifriger Förderer des Germanischen Museums in Nürnberg, das auf seine Veranlassung hin eine historisch-pharmazeutische Sammlung erhielt. Auch als Schriftsteller hat er sich einen anerkannten Namen erworben wie sein Bruder Dr. Carl Peters als Afrikaforscher. Das bekannteste Buch von ihm ist das 2 bändige Werk: „Aus pharmazeutischer Vorzeit“.

Jena: Prof. Dr. Hans Kniep ist auf den Lehrstuhl für Botanik und Pharmakognosie berufen worden.

Mannheim: Dr. H. Frank, Chemiker der Sunlicht-Gesellschaft, ist es gelungen, aus geschmolzenem Paraffin wasserlösliche sowie flüchtige Fettsäuren zu erhalten und sie zur Bildung künstlicher Speisefette heranzuziehen. Das Erzeugnis ist ein festes Fett von angenehm kokosähnlichem Geruch, das nach der Reinigung eine hellgelbe Farbe annimmt und den an ein Speisefett zu stellenden Erfordernissen entspricht.

Stuttgart: Es haben sich noch mehrere Fälschungen von Morphinrezepten hier und in der Umgegend ereignet, bis es einem Apotheker der Umgegend gelang, den Täter festzuhalten, worauf die Polizei ihn in ein Krankenhaus zur Heilung seines Morphinismus einlieferte.

Die Südd. Apoth.-Zeitg. ist in den Besitz des Apothekers Herrn Dr. R. Schmiedel, der schon vor dem Kriege die Schriftleitung der Zeitung übernommen hatte, übergegangen.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 7.50.

Grundriß der Hygiene.

Unter Mitwirkung von zahlreichen Fachgenossen herausgegeben von
Prof. Dr. med. Hugo Selter in Königsberg.

Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.

Besprochen von Oberapotheker Ludwig Kroeber, Stabsapotheker a. D., München.

Es läßt sich schwerlich in Abrede stellen, daß dem Kriege ungeachtet seines für uns betrüblichen Ausganges doch auf vielen Gebieten die Rolle eines gewichtigen Lehrmeisters zugekommen ist. Neben der Medizin war es nicht an letzter Stelle die Pharmazie, zumal die Militärpharmazie, welche reiche Befruchtung aus den Lehren des Krieges empfangen hat.

Von den zu Hause Gebliebenen betrachteten viele die Tätigkeit der Militär-apotheker lediglich nach dem Grade der Beschäftigung jener Fachgenossen, die den Apotheken kleiner Heimatlazarette vorstanden, nämlich nahezu ausschließlich als Sinecure. Dem gegenüber muß betont werden, daß die Militärpharmazie dort, wo sie sich ohne beengende Fesseln frei betätigen konnte, eine derartige Vielgestaltigkeit aufzuweisen hatte, daß der Zweifel darüber, ob die Splitterrichter sich den mannigfaltigen Anforderungen immer gewachsen gezeigt hätten, nicht ganz der Berechtigung zu entbehren scheint. In meinem Beitrage: „Pharmazie und Hygiene, hygienische Streiflichter aus der Tätigkeit des Militärapothekers“, Pharmazeutische Zentralhalle 61. Jahrgang, 1920, Nr. 14/15

war ich bemüht, ein Bild von der abwechslungsreichen Beschäftigung des Militärapothekers zu zeichnen.

Im großen und ganzen kann wohl zugestanden werden, daß die derzeitige Ausbildung der Fachgenossen diese dazu befähigt hat, mit Erfolg auch an solche Aufgaben heranzutreten, welche ihnen vor dem Kriege gänzlich fremd waren. Ich denke zunächst an dieser Stelle an jene Arbeiten aus dem Gebiete der Hygiene, welche sich aus der ureigensten Aufgabe der Feldapotheker, der Trinkwasseruntersuchung, mit zwingender Notwendigkeit von selbst entwickelten. Ich möchte diesen Gang, den gleich mir viele hunderte von Militär-apothekern gegangen sein werden, mit einigen Strichen zur Anschauung bringen. Die Probeentnahme von Wasser zum Behufe der chemischen bzw. bakteriologischen Untersuchung brachte es ganz naturgemäß mit sich, daß man zunächst der Beschaffenheit der Wasserentnahmestelle seine Aufmerksamkeit schenkte. (Feststellung der Lage des Brunnens, Art desselben, Beschaffenheit von Pumpstock und Trog, der Brunnenkammer, Befestigung der Brunnenumgebung, Ablaufrinne, Versitzschacht

u. a. m.). Darüber hinaus ergab sich die Notwendigkeit, die Nachbarschaft der Wasserentnahmestelle auf die Gegenwart die einwandfreie Beschaffenheit des Wassers gefährdender Umstände gleichfalls in Augenschein zu nehmen. Als solche waren in Betracht zu ziehen: Stauwässer, Waschbänke, Ablagerung von Küchenabfällen, Abortanlagen, Düngerhaufen, gedüngte Äcker und Wiesen, Wirtschaftsbetriebe, Schlächtereien, Kantinen u. a. m. Auf jeden Fall galt es Maßregeln dafür zu treffen, daß deren Abwässer keinesfalls ihren Weg in die Brunnenkammer nehmen konnten. Bei Flußläufen handelte es sich darum, Aufschluß über die Art der industriellen Betriebe und deren Abwässer oberhalb der Wasserschöpfstellen zu erhalten.

Wenn auch die vernunftmäßige Überlegung hier und bei manchen anderen Fragen der Truppenhygiene zumeist den richtigen Weg für die erforderlichen Maßnahmen wies, so ist uns Militärapothekern, auf deren Schultern eine große Verantwortung für den Gesundheitszustand der Truppen gelegt war, dennoch das Fehlen der Hygiene im Lehrplane des Hochschulstudiums sehr oft als eine schmerzliche empfundene Lücke in unserer Ausbildung zum Bewußtsein gelangt. Wir waren bemüht, sie so gut als möglich durch das Studium hygienischer Leitfaden alsbald auszufüllen.

Auf Grund eigener reicher Erfahrung schließe ich mich daher aus innerster Überzeugung der von meinem engeren Fachgenossen Dr. Rapp-München, sowie von Prof. Dr. Zoernig-Basel vertretenen Forderung der Aufnahme der Hygiene in die obligatorischen Prüfungsfächer nach dem Vorbilde der Schweiz für den Deutschen Apotheker an. Solange dieses gewiß berechtigte Verlangen lediglich einen frommen Wunsch bedeutet, bleibt dem Apotheker, zumal jenen, welche als Stadträte sich des öfteren mit hygienischen Fragen zu beschäftigen haben, nichts anderes übrig, als dem Beispiele der Feldapotheker zu folgen und ihr Wissen durch das Selbststudium hygienischer Lehrbücher zu ergänzen und zu vertiefen. Sie aufmerksam zu machen auf die neueste Erscheinung auf diesem Gebiete, auf den:

Grundriß der Hygiene, unter Mitwirkung von zahlreichen Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. med. Hugo Selter in Königsberg, Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig, erachte ich nach dem Vorausgeschickten gewissermaßen als meine Pflicht.

Das zweibändige Werk, dessen Ausstattung in Bezug auf Papier, Druck und Zeichnungen nichts zu wünschen übrig läßt, behandelt in seinem ersten, selbständigen Teile die allgemeine und soziale Hygiene, sowie die übertragbaren Krankheiten, während der zweite an Umfang schwächere Band der Hygiene im Städtebau und in der Wohnung gewidmet ist.

Wenn der Verfasser in seinem Vorworte sagt, daß die Hygiene neben der Nationalökonomie ihre naturwissenschaftlichen Grundlagen der Physik, Botanik und Chemie entnimmt, so ist damit zum Ausdrucke gebracht, daß die Hygienelehre in ganz besonderem Maße sich der naturwissenschaftlichen Ausbildung und Denkungsweise des Apothekers anpaßt.

Während Kapitel I Volksentwicklung und Gesundheitsstatistik von Prof. Dr. J. Kaupp-München mit seinen Unterabteilungen: Staaten und Volksentwicklung, Eheschließungen, Geburten-, Sterbe- und Rekrutierungsstatistik mit dem ihm innewohnenden allgemeinen Interesse der Einführung in die Hygienelehre dient, wird Kapitel II Luft und Klima von Prof. Dr. K. Wolf-Tübingen, mit seinen Ausführungen über Sauerstoff, Ozon, Kohlensäure, Wasserdampf, Staub, Keimgehalt, Rauch und Ruß, als Komponenten der Luft, Wärme, Niederschläge, Luftdruck und Luftbewegung, Sonnenlicht und Klima wohl manchem Fachgenossen, insbesondere auf dem Lande, Anregung zu selbständigen Arbeiten auf dem Gebiete der Meteorologie geben, in deren Dienst sich bereits viele von ihnen ohnehin als gewissenhafte Mitarbeiter meteorologischer Stationen gestellt haben.

Gewissermaßen als einen abgekürzten König, "Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel" stellt sich uns Kapitel III Ernährung und Nahrungsmittel von Dr. med. u. med. vet. E. Küster, a. o. Prof. a. d. Universität Freiburg i. B. vor.

Was wir hier über Ernährung zu hören bekommen, sollte unbedingt zum geistigen Rüstzeug des Apothekers gehören. Gerade in diesem Punkte werden viele Fachgenossen sich bereits Aufschluß in Lehrbüchern der Physiologie geholt haben. Höchst zeitgemäß ist die Abhandlung über die Frage der Unterernährung, welche heute zu einem häufig, aber zumeist falsch angewendeten Schlagwort geworden ist; denn schlechte Ernährung ist keineswegs immer gleichbedeutend mit Unterernährung. Wenn der Verfasser ausführt, daß der Beamtenstand und der kleine Rentner, deren Einkünfte sich den unerschwinglichen Preisen des Schleichhandels nicht anpassen können, heute vielfach schlechter hinsichtlich seiner Ernährung als der Arbeiter gestellt ist, so dürfte dies von Ausnahmen abgesehen auch für den Apothekerstand, der heute schwer um seine Existenz zu kämpfen hat, zutreffen.

Das Studium der Unterabteilungen dieses Abschnittes:

Die animalischen Genußmittel: Fleisch, Eier, Milch, Rahm, Käse, Margarine;

Die vegetabilischen Nahrungsmittel: Getreidearten, Brotbereitung, Leguminosen, Gemüse, Pilze;

Genußmittel: Kaffee, Tee, Kakao, Tabak, Opium, die Würzen;

Die alkoholischen Genußmittel: Wein, Weingesetze, Bier, Branntwein und Liqueure nebst dem Anhang: Alkoholismus und Bekämpfung der Trunksucht; stellt für den Apotheker eine Wiederholung und Vertiefung seiner auf der Hochschule erworbenen Kenntnisse in der Nahrungsmittelchemie dar. Sofern er sich dabei nicht mit Spezialarbeiten abgibt, wird ihm dieses Kapitel die Anschaffung eines eigenen Lehrbuches der Nahrungsmittelchemie ersparen. Weiß er zudem die Nutzenwendung aus den Ausführungen über die Zubereitung und Konservierung der Nahrungsmittel für seinen eigenen Haushalt zu ziehen, so wird ihm doppelter Gewinn aus der Anschaffung des Werkes erwachsen.

Entgegen der Behauptung des Verfassers, daß im Zigarettentabak, zumal im englischen, wiederholt Opium nachgewiesen worden sei, sagt Utz, — Pharmazeutische Zentralhalle 1920, Nr. 1 „Über Opium-

Zigaretten“ —, daß alle Gerüchte über schwere gesundheitliche Schädigungen infolge Genusses englischer und amerikanischer Zigaretten der tatsächlichen Unterlage entbehren. An anderer Stelle schreibt der gleiche Gewährsmann: Da opiumhaltige Zigaretten im Handel wahrscheinlich nicht zu bekommen gewesen wären, habe ich mir zum Zwecke der Untersuchung selbst opiumhaltige Zigaretten hergestellt. Die Tatsache, daß das Rauchen gewaltig zugenommen hat, ist wohl auf die von vielen Rauchern beabsichtigte Unterdrückung des Hungergefühles zurückzuführen.

Im IV. Kapitel: Kleidung von Geh. Sanitätsrat Dr. F. A. Schmidt-Bonn sowie im Kapitel V Körperpflege durch Baden und Leibesübungen, Einwirkung der Leibesübungen auf die verschiedenen Organe des Körpers, die Leibesübungen in den verschiedenen Altersstufen findet sich eine Summe von Belehrungen und Aufschlüssen niedergelegt, deren Kenntnis für jedermann von höchst persönlichem Werte ist.

Der Krieg, der bis an das Mark unserer Volkskraft gezehrt hat, macht es zu einer gebieterischen Pflicht, durch die Heranziehung eines gesunden Nachwuchses die durch den Schnitter Tod in unserer Bevölkerung entstandenen Lücken wieder auszufüllen. Unter diesem Gesichtspunkte erhalten die Ausführungen von Prof. Dr. H. Selter, Königsberg im Kapitel VI Gesundheitspflege des Kindes mit seinen Unterabteilungen: Das Säuglingsalter. Das Kleinkindes- oder vorschulpflichtige Alter. Das schulpflichtige Alter (Schulhygiene). Übergangsalter — Schulentlassene Jugend; ihre ganz besondere Prägung. Der Zusammenhang der geistigen Leistungsfähigkeit des Schulkindes mit seiner körperlichen Beschaffenheit wird leider noch immer vielfach verkannt. Kein Vater und keine Mutter kann und darf heute an diesen Fragen ohne Stellungnahme vorbeigehen. An dem Nichtverstehen der körperlichen und seelischen Bedürfnisse des Kindes krankt ja vor allem die heutige Erziehung, die statt lebensbejahenden, körperlich und seelisch gesunden Jünglingen und Jungfrauen ein

Heer von Neurasthenikern dem Kampfe um das Dasein völlig unausgerüstet gegenüberstellt.

Wenngleich die Abhandlung von Regierungs- und Gewerberat Dr. L. Kirchner, Magdeburg in Kapitel VII Gewerbehygiene, Gewerbekrankheiten, Gewerbliche Vergiftungen, Betriebsunfälle und in Kapitel VIII Arbeiterschutzmaßnahmen, Arbeiterschutzgesetzgebung; Hygiene der Arbeitsstätte; Unfallverhütung; Versicherungsgesetzgebung; sich auch in erster Linie an die Adresse des Gewerbeaufsichtsbeamten richtet, so kann sie, abgesehen davon, daß sie zur lückenlosen Darstellung der Nutzenanwendung der Hygienelehre in ihren sämtlichen Verzweigungen in einem Grundrisse der Hygiene nicht vermißt werden kann, hinsichtlich ihrer Angaben über die physiologische Wirkung der anorganischen und organischen Gifte auf den menschlichen Organismus auf das regste Interesse des Apothekers rechnen, welcher in der nach Berufsarten zusammengestellten Sterblichkeitsstatistik das Fehlen der entsprechenden Zahlen für den Apothekerberuf mit Bedauern vermissen wird. Mir persönlich waren die Angaben über die Beseitigung der gewerblichen Abwässer von großem Werte.

Das wiederum von Prof. Dr. H. Selter-Königsberg in Verbindung mit Privatdozent Dr. A. Seitz-Leipzig bearbeitete Kapitel IX Bedeutung und Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten — Morphologie und Biologie der Mikroorganismen; Allgemeine Lebensbedingungen der Bakterien; Bakteriengifte; Disposition und Immunität; Ansteckungsquellen und Ansteckungswege; Bekämpfung der übertragbaren Krankheiten; Desinfektion; Desinfektionsanweisung; Innere Desinfektion; Schutzimpfung — würde an und für sich schon als schlechterdings unentbehrlicher Berater die Anschaffung des Buches für den Apotheker, als rechter Hand des Arztes in der Seuchenbekämpfung, rechtfertigen. Im Zeitalter des energischen Zuleiberückens der Volksseuche, der Syphilis, müßte jeder Apotheker ohne Ausnahme sich über das Wesen der „Wassermann'schen Reaktion“ im Klaren sein. Hierzu,

sowie zum Verständnis der neuzeitlichen Seuchenbekämpfung, ist aber das Studium der Begriffe: Phagozytose, Komplement, Ehrlich's Seitenkettentheorie, Antitoxine, Agglutine, Praezipitine, Zytolysine, Haemolysine, Cytotoxine, Opsonine und Tropine, die bei Selter und Seitz eine eingehende Darstellung gefunden haben, bedingungslose Voraussetzung.

Nicht minder aber zählt die Kenntnis der zeitgemäßen Desinfektionstechnik zum unbedingt nötigen wissenschaftlichen Rüstzeug des Apothekers. Ohne sich dem Vorwurfe der Puscherei auszusetzen, wird er sich durch sachgemäßen Rat in Desinfektionsangelegenheiten wirklich verdient machen können.

Nicht minder wichtig für den Apotheker erweist sich der Inhalt des Kapitel X Die übertragbaren Krankheiten. — Pandemische Krankheiten; Tuberkulose; Exanthematische Krankheiten; Akute Infektionen der Atmungsorgane; Infektiöse Darmkrankheiten; Wundkrankheiten; Geschlechtskrankheiten; Auf Menschen übertragbare Tierkrankheiten; Sonstige Krankheiten unbekannter Übertragungsweise; Hautkrankheiten; Tropenkrankheiten.

In Anbetracht des Umstandes, daß die berufsmäßige Betätigung des Apothekers sich in Verbindung mit dem Arzte ganz und gar auf die Bekämpfung der Krankheiten einstellt, ist sein Bestreben, sich über deren Wesen und Erscheinungsformen zu unterrichten, eine Selbstverständlichkeit. Ein derartiges Buch gehört daher unter allen Umständen zum Inventar jedweder Apotheke!

Ein ausführliches Sachregister am Schlusse des I. Bandes erleichtert neben dem Inhaltsverzeichnis die Benützung des Werkes, das ich mit dem Gefühle großer Befriedigung über den aus ihm ausströmenden Zuwachs an geistigem Wissen aus der Hand gelegt habe.

Der Stoff des Kapitels I des II. Bandes: Einfluß des Bodens, von Prof. Dr. W. P. Dunbar-Hamburg — Die mechanische Struktur des Bodens; Die Luft im Boden; Das Wasser im Boden; Temperatur des Bodens; Bodenmikroorganismen — stellt die zweckmäßige Einleitung zu den Ausführungen des gleichen Verfassers im

Kapitel III Trinkwasserversorgung dar. Es wäre daher für eine Neuauflage des Werkes zu erwägen, ob es nicht seinen Platz mit dem jetzigen Kapitel II: Die hygienische Seite des Städtebaues, von Stadtrat I. Schönfelder, Baurat, Düsseldorf — Straßen; Plätze, Entstaubung; Grünflächen; Bauordnung; Kleinwohnungsbau; Zonenbauordnungen — mit Vorteil vertauschen würde.

Die Berechtigung zu einem näheren Eingehen auf den Inhalt des Kapitels III Trinkwasserversorgung — Der Wasserbedarf; Beschaffenheit des Wassers; Gesundheitliche Bedeutung der Wasserversorgung; Oberflächenwasserversorgung; Wesen- und Betrieb der Sandfiltration; Die Desinfektion des Wassers; Meteorwasserversorgung; Wasserreinigung und -sterilisation im Kleinbetriebe; Grundwasserversorgung; Einzelbrunnen; Zentrale Grundwasserwerke; Quellwasserleitungen; Befreiung des Wassers von Eisen, Mangan, Kohlensäure und Härte; Gruppenwasserversorgung; Wasserversorgung im Felde — ergibt sich für mich wohl ohne weiteres aus meiner eingehenden Betätigung auf dem Gebiete der Trinkwasserversorgung im Dienste der Truppenhygiene.*)

Da sich der Landapotheker nicht allzu selten in die Lage versetzt fühlen wird, Wasseranalysen vorzunehmen, wird er besonderen Nutzen aus dem Kapitel I und III ziehen.

Nach der Schilderung der historischen Entwicklung der Trinkwasserversorgung großer Städte und Angaben über den Wasserbedarf solcher, sowie über die Beschaffenheit des Wassers, gibt der Verfasser eine Übersicht über diejenigen Untersuchungen, welche in dem von ihm

*) Kroeber. Anleitung zur Untersuchung des Trinkwassers, unter besonderer Berücksichtigung der Brunnenhygiene. München 1919. Verlag Rudolph Müller & Steinicke.

Kroeber. Die Wichtigkeit der Brunnenhygiene für eine einwandfreie Trinkwasserversorgung. Schweiz. Apothekerzeitung 1917, Nr. 19/20.

Kroeber. Über die Notwendigkeit der Brunnenpflege auf dem Lande. Blätter für Volksgesundheitspflege Mai/Juni 1919.

Kroeber. Pharmazie u. Hygiene. Pharmazeutische Zentralhalle 61, Nr. 14/15 (1920).

geleiteten Institute je nach der Bedeutung der Wasserproben entweder teilweise oder ganz ausgeführt werden. Da er im übrigen mit seiner Analysentabelle, die lediglich Bekanntes wiederholt, nur eine Übersicht über die Art der vorzunehmenden Methoden und Reaktionen zu geben beabsichtigt und selbst bezüglich deren Einzelheiten auf das Studium von Spezialwerken, unter welchen dem kleinen Büchlein des Verfassers dieses als praktischem Ratgeber ein bescheidenes Plätzchen vergönnt sein möge, hinweist, so erübrigt es sich, im Rahmen dieser Betrachtung auf den Wert bzw. Unwert der einzelnen Prüfungsabschnitte des näheren einzugehen. Dessenungeachtet kann ich es mir nicht versagen, auf Grund eigener übler Erfahrung bei der in allen Lehrbüchern wiederkehrenden Anweisung, den Geschmack des zu begutachtenden Wassers durch Trinken von etwa 100 ccm festzustellen, zur Vorsicht zu mahnen. Ich begnüge mich, auch bei scheinbar ganz unverdächtigem Wasser, mit dem Mundausspülen, wobei Geschmack und Nachgeschmack mit genügender Deutlichkeit zur Wahrnehmung gelangen. Wie ich bereits in meiner Arbeit „Pharmazie und Hygiene“ auszuführen Veranlassung genommen habe, möchte ich auch hier nochmals wiederholen, daß die Kostprobe eines Wassers, das sich drei Wochen vorher als vollkommen einwandfrei erwiesen hatte, bei mir eine schwere Coliinfektion — Paratyphus B — ausgelöst hat. Die Infektion des Brunnens, welche durch den bakteriologischen Befund ihre Bestätigung fand, war in der zwischen den beiden Prüfungen liegenden Zeit vermutlich durch latente Typhusträger des betreffenden Rekrutendepots erfolgt.

Da zur richtigen Bewertung der Analysenergebnisse eine genaue Kenntnis der Lage des Brunnens und der allenfallsigen schädigenden Einflüsse in seiner Umgebung, die sich nur durch persönliche Inaugenscheinnahme gewinnen läßt, unentbehrlich ist, hätte ich gerne die Betonung, daß Analytiker und Wasserentnehmer in einer Person vereinigt sein sollten, aufgenommen gesehen. Auch dürfte bei einer Neuauflage des Werkes die besondere Hervorhebung nicht überflüssig erscheinen, daß

die Grundregel einer jedweden Brunnenanlage sein muß, das Eindringen von Oberflächenwasser in die Brunnenkammer zur Unmöglichkeit zu machen. Demzufolge liegt der Schwerpunkt der analytischen Wasseruntersuchung auf der Beweisführung eines etwaigen Eindringens von Oberflächenwasser.

Wenngleich für den Kundigen die Angaben Selter's über die Brunnenhygiene als ausreichend erscheinen, würde ich dessen ungeachtet bei einer Neuauflage es begrüßen, wenn dieser im Interesse des Neulings auf dem Gebiete etwas mehr Platz eingeräumt würde, zumal ihrer selbst in Spezialwerken oftmals nur kurze Erwähnung getan wird, was seine Erklärung in dem Umstande finden mag, daß die Einzelbrunnen infolge der zunehmenden zentralen Wasserversorgung sehr viel von ihrer ehemaligen Bedeutung eingebüßt haben.

In dem Abschnitte: Befreiung des Wassers von Eisen, Mangan, Kohlensäure und Härte habe ich vergeblich Angaben über die Wasserenthärtung gesucht; denn des daselbst angeführten Permutitverfahrens (Permanganpermutit als Sauerstoffträger) ist nur in Verbindung der Befreiung des Wassers von kohlensaurem Eisen, organisch gebundenem Eisen und Mangan gedacht. Nähere Angaben über Wesen und Nutzeffekt des Permutitverfahrens (Natriumpermutit) zur Kalk- und Magnesiaenthärtung würden zweifelsohne von vielen, die sich hierüber bei Selter Rat erholen wollen, begrüßt werden. Auch die Darstellung des Kalk-Sodaverfahrens zur Entthärtung unter Beigabe der entsprechenden chemischen Formeln sollte bei einer Neuauflage Berücksichtigung finden.

Kapitel IV, bearbeitet von Prof. Dr. W. P. Dunbar, Hamburg, behandelt die für die Städtehygiene so außerordentlich wichtige Frage der Beseitigung der Abfallstoffe. Abwasserbeseitigung. Müllabfuhr. Straßenreinigung. Kadaververnichtung. Die Ausführungen des Verf. über die Abwasserbeseitigung mit ihren Untertiteln: Abwasserreinigung. Ausscheidung der Sink- und Sperrstoffe. Ausscheidung von Fett. Absatzverfahren. Fällungsverfahren. Faulverfahren. Ausräumung des

Schlammes. Berieselung. Künstliche biologische Verfahren u. a. m.; und schließlich Abwasserdesinfektion stehen im engsten Zusammenhange mit dem Inhalte des vorausgegangenen Kapitels. — Trinkwasserversorgung.

Hinsichtlich der Erwähnung, daß man auf eine Verwertung der im Schlamm enthaltenen dungwertigen Stoffe und des Fettes zurzeit allgemein verzichtet, verdienen die Ausführungen von Dr. M. Strell*) von der biologischen Versuchsstation der Universität München besondere Beachtung. Die Entziehung des Fettes aus dem im gewöhnlichen Absatzbecken ausgeschiedenen Klärschlamm wird von Strell in einer Versuchsanlage der Städte Elberfeld-Barmen in Elberfeld-Buchenhofen im Anschluß an die Kläranlage dieser Städte durchgeführt. Es wird dabei zunächst das Rohfett, ein schwarzbraunes Fett von geringem Geruche und schmalzartiger Beschaffenheit dargestellt. Es stellt bereits in diesem Zustande eine marktfähige Ware dar, die von Seifen- und Schmiermittelfabriken sehr gesucht wird. Aus dem Rohfett lassen sich durch weitere chemische Behandlung Raffinationsprodukte (Stearin und Olein) erzeugen, welche einen hohen Handelswert besitzen. Die Ausbeute wird mit 14 Kilogramm Rohfett aus 1 Kubikmeter = 1000 Kilogramm Klärschlamm mit durchschnittlich 92 v. H. Wasser angegeben. Bedenkt man, daß nach zuverlässigen statistischen Erhebungen kurz vor Kriegsausbruch fertige, technischen Zwecken dienende Öle und Fette im Werte von mehr als 50 Millionen Mark im Jahre in Deutschland eingeführt wurden, das sind ungefähr auch die Fettmengen, welche mit unseren Abwässern jährlich davonfließen, so darf man mit Recht auf die weitere Entwicklung dieser Frage gespannt sein.

Kapitel V. Leichenbestattung. Von Prof. Dr. Selter-Königsberg, sowie Kapitel VI. Hygiene des Wohnhauses. Von Edmund Hennig, Städt. Bauinspektor in Dresden, bringen zwar eine Fülle bemerkenswerter Einzelheiten, in-

*) M. Strell. Wirtschaftliche Verwertung städtischer Abwässer. Natur u. Kultur 15, 18 (1917).

dessen stehen sie in keinem unmittelbaren Zusammenhang mit der Berufstätigkeit des Apothekers, der aber immerhin als Bauherr eines Apothekenanwesens manche nutzbringende Anregung aus dem letzteren Kapitel entnehmen mag.

Die Ausführungen des zuletzt genannten Verfassers im folgenden Kapitel VII. Hygiene der Krankenanstalten wird wie von mir als langjährigem Anstaltsbeamten von meinen engeren Fachgenossen, den Krankenhausapothekern, mit besonderer Aufmerksamkeit verfolgt werden. Vermißt habe ich bei der Aufführung der Wirtschaftsgebäude die Erwähnung der Anstaltsgärtnerei, welche in Großstädten begreiflicher Weise weniger der Versorgung der Anstaltsküche mit Gemüse als der Beschickung der Blumentische dienen soll, die unserer Anstalt — Krankenhaus München-Schwabing — im Vereine mit einem gewählten Bilderschmucke in den Krankenzimmern und Korridoren das von allen Besuchern hervorgehobene überaus freundliche Aussehen verleihen.

Die Betonung der Notwendigkeit der reichlichen Bereitstellung von Liegehallen zur Freiluftbehandlung, sowie von Gelegenheiten zu spielerischer Betätigung im Freien für die Genesenden wäre vielleicht am Platze gewesen. Unter Hygienischen Maßnahmen im weiteren Sinne dürfte man vielleicht auch den Gedanken der Beschäftigung weiblicher Kranker mit Handarbeiten ins Auge zu fassen haben.

Wenngleich im Situationsplan (170) der Heilstätte Moltkefels bei Niederschreiberhau auch die Darstellung der Wirtschaftsgebäude Berücksichtigung gefunden hat, so würde meines Erachtens nach die Wichtigkeit der Wäschebehandlung in einem großen Anstaltsbetriebe die Aufnahme eines eigenen Grundrisses, der in vergrößertem Maßstabe noch deutlicher das Ineinandergreifen von Desinfektionsanstalt, Waschraum, Schnelltrockenraum, Mangelraum, Bügelraum, Nähraum und Wäschenniederlage veranschaulicht, nach dem Vorbilde unserer Anstalt — siehe: Die heiz- und maschinen-technischen Einrichtungen des Städt. Krankenhauses München-Schwabing von Karl Hauser, Städt. Bauamtmann — dennoch ihre Berechtigung haben.

Der Inhalt der Kapitel VIII. Lüftung und Heizung. Von Prof. Dr. H. Selter-Königsberg und IX. Beleuchtung. — Einwirkung der Lichtstrahlen auf das Auge. Lichtmessung. Einfluß der Lampenglocken, der Reflektoren und der Farbe der Decken und Wände auf die Beleuchtung. Die hygienische Bewertung der Lichtquellen — Von Dr. Ing. K. v. Stockhausen-Waldenburg i. Sa., hat eine überaus eingehende Behandlung erfahren. Ungeachtet des ihnen innewohnenden natürlichen Interesses dürfte sich ein näheres Eingehen auf sie dennoch erübrigen, da sie die Berufstätigkeit des Apothekers nicht unmittelbar berühren. Immerhin bringen sie das Gesamtbild der Hygienelehre zur notwendigen Abrundung.

Inhaltsverzeichnis und Sachverzeichnis gestalten auch den zweiten Band zu einem vortrefflichen Nachschlagewerke für jeden, der sich für die Aufgaben der angewandten Hygiene interessiert oder sich mit solchen berufsmäßig zu befassen hat.

Da wohl kaum in Abrede gestellt werden kann, daß Hygienefragen der mannigfaltigsten Art in die Berufstätigkeit des Apothekers hereinspielen, so ergibt sich die Nützlichkeit und Notwendigkeit der Anschaffung des Selter'schen Werkes für ihn von selbst. Der Kostenpunkt erfährt eine starke Herabminderung durch den Umstand, daß es den Fachgenossen des Erwerbes einer Reihe von Einzelbüchern enthebt.

Chemie und Pharmazie.

Reaktionen des Vanillins hat E. P. Häußler (Zeitschr. f. anal. Chem. **53**, 363; **54**, 104) nachgeprüft und neue ausgearbeitet. Vanillin liefert mit bestimmten Klassen von organischen Verbindungen unter dem Einfluß von Salz- oder Schwefelsäure typische Farbenreaktionen. Inwieweit diese für die betreffende Masse allgemeine Gültigkeit besitzen, kann jedoch erst dann festgestellt werden, wenn noch eine größere Anzahl von Verbindungen daraufhin untersucht worden ist, natürlich nur unter der Bedingung, daß alle Reaktionen auf die gleiche Weise ausgeführt werden. Betreffs Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

Dr. O. R.

Gefahrlose Bereitung von Opodeldoc nach Kobenaüßer-Pöllau (Pharm. Post 52, 616, 1919). In eine wasserdichte Zinkblechflasche mit entsprechend weitem Halse gibt man die vorgeschriebene Menge durch ein Reibeisen geriebene Seife und die vorgeschriebene Menge destillierten Wassers, stellt die Flasche in ein zur Hälfte mit kochend heißem Wasser gefülltes Schaff und rührt mit einem Holzstabe um, bis der Seifenleim gleichmäßig ist. Nach dem Herausnehmen der Flasche gibt man die weingeistige Kampferlösung, das ätherische Öl und den Salmiakgeist hinzu, schwenkt bis zur Lösung um und stellt die Flasche wieder in das warme Wasser. Als dann filtriert man den fertigen Opodeldoc warm unter gleichzeitigem Abfüllen.

H. M.

Die Abderhalden'sche Serumdiagnose im Vergleich zur Kottmannschen Reaktion bei Schwangeren. E. Frey-Bolly (Corresp.-Bl. d. Schweiz. Ärzte 69, 257, 1919) verglich die mit dem Dialysierverfahren in Verbindung mit der Mikrostickstoffbestimmung im Dialysat nach Abderhalden gefundenen Werte mit den Befunden nach Kottmann. Nachdem er mit dem Reagenz Spiegler-Pollaci eine strenge Hülsenprüfung auf Undurchlässigkeit für Eiweiß ausgeführt, ging er folgendermaßen zu Werke:

Blut wurde durch Venenpunktion morgens nüchtern mit auf trockenem Wege keimfrei gemachter Kanüle in keimfrei paraffinierte Erlenmeyer-Kölbchen von 30 ccm Inhalt entnommen und am Ort der Blutentnahme bei Zimmerwärme während 4 bis 6 Stunden geschlossen stehen gelassen. Hierdurch sollte die Blutgerinnung verzögert werden, was ein Absetzen der Blutkörperchen zur Folge hatte und die Abscheidung des Blutplasmas oder Serums hämoglobinfrei ermöglichte. Aus 20 bis 30 ccm Blut wurden so 12 bis 15 ccm Serum gewonnen. Das von selbst abgesetzte Blutserum wurde 2 bis 3 mal ausgeschleudert bis zur völligen Freiheit des Niederschlags von roten Blutkörperchen. Dieses Serum teilte Verf. in zwei Hälften.

Serumhälfte I = aktives Serum, wurde sofort in Mengen von 2 ccm in die entsprechenden geeichten mit Zahlen versehenen Hülsen abgemessen und mit der entsprechenden Organmenge (Trockensubstrat) angesetzt, während 16 Stunden bei 37° gegen 25 ccm destilliertes Wasser dialysiert. Als Antigene kamen zur Verwendung arteigene Trockenplazenta und arteignes Hodengewebe. Der Stickstoff wurde dann aus je 10 ccm Dialysat doppelt bestimmt.

Serumhälfte II wurde genau während einer Stunde bei 56 bis 58° auf dem Wasserbade unwirksam gemacht und nachher in Hülsen mit gleicher Durchlässigkeit mit den gleichen Organmengen angesetzt wie Serumhälfte I.

Der Gang der Kottmann'schen Reaktion, dessen Prinzip darauf beruht, Metalleiweiß mit einer Metallverbindung zu beladen (Sorcym) und das durch den fermentativen Abbau des Sorcym freigewordene Metall durch Farbreaktion nachzuweisen, ist kurz folgender:

Blutentnahme morgens nüchtern, freiwilliges Absetzen des Serums und Ausschleudern. Zu 1 ccm Serum wird 0,1 g Sorcym zugesetzt. Das Serum läßt man in geschlossenem Reagenzglas bei Zimmerwärme drei Stunden lang einwirken. Als dann Abfiltrieren durch angefeuchtetes Filter und Nachspülen mit 1 ccm destilliertem Wasser. Zum Filtrat kommen 20 Tropfen 18 v. H. starke Salzsäure, 20 Tropfen 50 v. H. starke wässrige Rhodankaliumlösung, Aufschütteln mit 2 ccm Äther, Ablesen der Farbreaktion nach 15 bis 30 Minuten.

Das Ergebnis der vergleichenden Untersuchungen faßt Verf. in folgende Sätze zusammen:

1. Die Untersuchungen mit der Mikrostickstoffbestimmung nach Abderhalden zeigen eindeutig, daß das wirksame Ferment im Blutserum schwangerer Frauen hitzebeständig (thermostabil) ist, indem seine Wirkung durch einstündiges Erhitzen auf dem Wasserbade auf 56 bis 58° nicht aufgehoben, ja sogar meistens verstärkt wird.

2. Das Verfahren der Mikrostickstoffbestimmung kann als serologisches Untersu-

chungsverfahren für oder gegen Schwangerschaft auch heute noch nicht empfohlen werden, weil auch bei veränderter Versuchsanordnung die Erscheinung der Absorption nicht umgangen werden kann.

3. Mit der Kottmann'schen Reaktion konnte die Hitzebeständigkeit des Reaktionskörpers im Serum von schwangeren Frauen bestätigt werden. Die Ergebnisse deckten sich mit denjenigen Kottmann's.

4. Die praktische Verwendbarkeit der Kottmann'schen Reaktion als Untersuchungsverfahren für oder gegen die Schwangerschaft muß abgelehnt werden, da das Verfahren den praktisch in Frage kommenden Fällen von Schwangerschaft innerhalb der ersten drei Monate nachstattgefundener Befruchtung fast ausschließlich zu Fehlergebnissen führt. Frd.

Chinin-Formaldehyd-Lösung zur Wundbehandlung wird in Amerika in der Kriegsheilkunde angewandt. Sie besitzt gegenüber der Carrel-Dakin'sche Natriumhypochloritlösung den Vorteil der bequemen Bereitung und Haltbarkeit. Die Vorschrift lautet (Amer. Journ. of Pharm. 1919, 15; Pharm. Weekbl. 1919, 1400):

Chinin. sulfuric.	1 g
Acid. hydrochlor. (32 v. H.)	0,5 ccm
„ acet. conc.	5 „
Natrium hydrochlor.	17,5 g
Sol. Formaldehyd (37 v. H.)	1 ccm
Thymol	0,25 g
Spiritus	15 ccm
Aqua ad	1000 ccm

Das Chininsulfat wird in den Säuren gelöst, das Natriumchlorid in dem Wasser, Thymol in dem Spiritus. Die beiden ersten Lösungen werden gemischt und dann erst Formaldehyd, danach die Thymollösung hinzugesetzt. D. H. W.

Wässriger Rhabarberwein (Zeitschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1919, 297):

100 g geschnittene Rhabarberwurzel wird mit 870 g Wasser übergossen, eine Stunde kalt ausgezogen und darauf $\frac{1}{4}$ Stunde gekocht unter Zusatz von 1 g Benzoësäure. Nach dem Erkalten setzt man hinzu 2 g Saccharin, 20 g Malagawein-Essenz, 2,5 g Kardamomessenz, 4,5 g

Pomeranzenessenz, schüttelt mit 10 g Bolus durch und filtriert.

(Der Ausdruck wässriger Rhabarberwein ist ein irreführender, dem entweder das Wort Ersatz anzuhängen ist, oder die Bezeichnung zusammengesetztes Rhabarberwasser zu geben wäre. Ber.)

H. M.

Zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Wachs und wachsartigen Stoffen hatte Dr. F. Reiß-Kalkberge (Mark) (Pharm. Zeitg. 64, 581, 1919) das Verfahren des D.-A.-B. IV seinerzeit in der Weise abgekürzt, daß er die beiderseitigen offenen Schmelzröhrchen mit dem einen Ende in die zu untersuchenden, ungeschmolzenen Stoffe tief hineindrehte, bis sie eine genügende Füllung erhalten hatten.

Die in vergleichender Weise nach dem Verfahren des D. A.-B. IV und oben mitgeteilter Abänderung ausgeführten Versuche ergaben bei einer Reihe verschiedener Handelswaren, daß die neue Arbeitsweise in den meisten (6) Fällen nur um 1° (5 mal niedriger, 1 mal 1° höher) von der offiziellen abwich, in zwei Fällen völlig übereinstimmte und nur beim Ceresin naturgelb 5° niedriger zeigte. Zu beachten ist dabei, daß bei den härteren Stoffen manches Röhrchen zerbricht. Verf. glaubt, daß sich dieses Verfahren auch bei den U-Röhrchen anwenden läßt. H. M.

Gegen Chlorvergiftung (Pharm. Zeitg. 64, 582, 1919) sollte niemals Ammoniak (Salmiakgeist) angewendet werden, vielmehr soll sofort und ununterbrochen stundenlang Alkohol oder alkoholische Flüssigkeiten, auf Watte oder Tücher gegossen, eingeatmet werden. Auch können einige Schlucke alkoholischer Getränke getrunken werden. Bei Anwendung von Ammoniak kann sofortiger Tod eintreten, obwohl sich beide Stoffe leicht vereinigen. H. M.

Vorsicht bei der Abgabe von Pantopon!

E. Meyer (Berl. Klin. Wochschr. 56, 817, 1919) weist in einer längeren Abhandlung über Pantoponismus und sonstigen Arzneimittelmißbrauch darauf hin, daß man zur Abgabe von Pantopon nicht ohne weiteres bereit sein solle. Zwar falle das Mittel nicht unter den Ministerialerlaß betreffend

die Abgabe stark wirkender Arzneimittel vom 22. Juni 1896 und sei auch nicht in den Nachträgen von den Jahren 1899, 1901 und 1906 aufgeführt, jedoch die sich in letzter Zeit häufenden Fälle von Pantoponismus würden es gebieten, daß bald gesetzliche Bestimmungen getroffen werden, die der freien Abgabe des Pantopons, aber auch anderer Mittel, z. B. des Laudanons u. ä. entgegenstehen. Für den Regierungsbezirk Königsberg ist bereits am 30. August 1915 verfügt worden: „In hiesigen Apotheken soll angeblich häufig Pantopon ohne ärztliche Verordnung abgegeben werden. Wenn auch ein gesetzliches Verbot dieser Abgabe nicht besteht, so hält der Herr Regierungspräsident es in Hinblick auf die Gefahr für das Publikum für geboten, bei der Abgabe des Pantopon besondere Vorsicht walten zu lassen, besonders damit das Mittel nicht als Morphinersatz Verwendung findet“. Erwähnt sei noch, daß sich die Erscheinungen des Pantoponismus im wesentlichen mit denjenigen des Morphinismus decken.

Frd.

Heilkunde und Giftlehre.

Über die Verwendung von Digitalis bei Nierenentzündung, die hauptsächlich ihren Sitz in den Glomeruli einschließlich ihrer Kapsel hat, berichtet H. Guggenheimer (Deutsche Wochschr. 45, 229, 1919). Herz und Gefäß-System sind bei vielen Formen der Nierenentzündung in ausgesprochenem Maße in Mitleidenschaft gezogen. Neben einem im wesentlichen durch Druckentlastung wirkenden ansiebigem Aderlaß ist bei plötzlichem Versagen der Herz-tätigkeit Digitalis oder Strophanthin in Form einer Veneneinspritzung zu verabreichen, außerdem Reizmittel in Gestalt von Unterhauteinspritzungen. Zweckmäßiger ist es, schon bei den geringsten Anzeichen von Kreislaufschwäche Digitalis zu verordnen.

Digitalis soll auch regelmäßig gegeben werden, wenn epilepsieartige Krämpfe einsetzen.

Verf. fand die Digitaliswirkung ganz besonders auch dann angezeigt, wenn an-

genommen werden konnte, daß das geschwächte Herz die zur Entleerung größerer Oedemmengen notwendige Mehrleistung nicht aufbrachte. 1,1 g Digi-purat, auf neun Tage verteilt, bewirkte in dem einen angeführten Fall eine Harnflut mit Tagesmengen bis über 5 l und entsprechend starke Gewichtsabnahme. Von Wichtigkeit ist die mit der Digitaliswirkung einhergehende weitere Blutdrucksteigerung von 160 mm Hg auf 190 mm Hg gewesen.

Frd.

Über den Talgfluß des Haarbodens. Der Talgfluß des Haarbodens ist die weitaus häufigste Ursache der Kahlköpfigkeit. Seine Entstehung ist an die in den Haarfollikel mündende Talgdrüse gebunden, kann aber auch auf dem unbehaarten Kopf vorkommen. H. Merz bespricht in einer längeren Abhandlung (Korrespond.-Bl. f. Schweiz. Ärzte 69, 266, 1919) die Entstehung und Behandlung dieser weitverbreiteten Erkrankung. Vorzüglich die letztere bietet für den Apotheker bevorzugte Bedeutung.

Es empfehlen sich in erster Linie Waschungen mit einer Zusammenstellung von feinstem Seifenpulver (Marseillerseife) mit Borax, anschließend bei noch leicht feuchtem Haarboden Einreiben eines 2 bis 5 v. H. starken Schwefelschnees. Nach 3 Tagen Wiederholung der Schwefelschneebehandlung ohne vorherige Waschung. Bei hartnäckigen Fällen, oder bei Schwäche des Haarbodens, verbunden mit mangelhaftem Längenwachstum und Neubildung der Haare sind Bestrahlungen mit der Kromayer'schen Quarzlampe angezeigt.

Als vorbeugende Maßnahme werden regelmäßige Kopfwaschungen und nachheriges Einreiben in eben angeführter Form und die Anwendung eines tonisierenden Spiritus empfohlen.

Frd.

Das Ausbleiben der Regel, wie es während des Krieges in erhöhtem Maße beobachtet wurde, wird neuerdings auch von Koslowsky (Deutsche Med. Wochenschrift 45, 324 (1919) einer chronischen Mutterkornvergiftung schuldgegeben. Verf. erhielt von mühlenkundiger

Seite die Versicherung, daß das Mutterkorn bei der heutigen Zubereitung des Mehles reichlich in letzterem vorhanden sei. Als die Kranken, welche hauptsächlich Schwindelgefühl, Mattigkeit, Kribbeln und Zusammenziehungen in den Fingern zeigten, statt des üblichen Schwarzbrottes Krankensbrot bzw. Mehl erhielten, schwanden die genannten Erscheinungen. Bei drei Frauen trat die Regel wieder ein. Frd.

Lichtbildkunst.

Packung „Praktikum“ für photographische Papiere. Von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln wird eine neue Packung in Größen von $4\frac{1}{2} \times 6$ bis $7\frac{1}{2} \times 11$ cm in den Handel gebracht, welche 50 Blatt gleicher Papiergröße enthält und deren Inhalt durch einen abnehmbaren Schutzdeckel gegen Licht, Staub usw. geschützt ist. Der Deckel schützt noch ein Fach zur Aufnahme belichteter Papiere. „Bayers Praktikum“ ist ein sehr gutes Hilfsmittel für Amateurphotographie, welches das Arbeiten erleichtert und ein Mißlingen der Photographie sehr erschwert. —n.

Bücherschau.

Vademecum für den An- und Verkauf von Apotheken nebst Anhang Anleitung für die Buchführung in einer Apotheke mit Rücksicht auf die Steuerdeklaration. Von G. U n r u h, Apothekenbesitzer, Bad Kösen. Beeidigter Taxator für Apothekenwerte. 2. verbesserte Auflage. (Berlin 1920. Verlag von Julius Springer.) Preis M. 4.

Dieses Heftchen bringt auf 20 Seiten vom Apotheken-An- und -Verkauf und 5 Seiten von der Apothekenbuchführung das, was ein an Erfahrung reicher Fachmann als wichtig erkannt hat und für die Beteiligten im gegebenen Augenblick für wissenswert und zur Befolgung notwendig erachtet.

R. Th.

Preisänderungen in der 5. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1920. 1. Nachtrag zur 5. Ausgabe. Amtliche Aus-

gabe. (Berlin 1920. Weidmannsche Buchhandlung.)

In dem vorliegenden Nachtrag zu der jetzt geltenden Arzneitaxe sind für annähernd 390 Arneimittel neue Preise angegeben. Es empfiehlt sich, diese Preise in die Arzneitaxe zu übertragen.

Verschiedenes.

Zubereitung von selbstgebaute Tabak (Drog.-Zeitg. 45, 4254, 1919). Die Tabakblätter werden geerntet, wenn sie ihre grüne Farbe verlieren und beginnen, sich gelblich zu färben, was gewöhnlich an den Blattrippen beginnt und hauptsächlich in der Durchsicht zu beobachten ist. Die Blätter sollen bei einem Druck nach unten leicht abbrechen, werden aber, um eine Verletzung des Stockes zu verhüten, durch seitlichen Druck von der Pflanze entfernt. Um eine gute Ausbildung der Blätter zu erreichen, ist der Blütenstand auszubrechen, wenn die Blüten beginnen, sich zu entfalten; die danach entstehenden Seitentriebe sind ebenfalls zu entfernen. Dieses hat nicht nur einen günstigen Einfluß auf die Blattentwicklung, sondern verbessert auch den Geschmack außerordentlich.

Die geernteten Blätter werden nach ihrem Sitz an der Pflanze als Krumpen, das sind die untersten, kleineren Blätter, die nächst diesen unten wachsenden als Sandblätter, die mittleren und oberen Blätter als Fett- und Bestgut bezeichnet. In größeren Tabakpflanzungen werden diese Arten streng unterschieden und getrennt behandelt.

Die Blätter werden auf Schnüre gezogen, indem man die Blattrippe seitlich durchsticht und so aufhängt, daß sich die Blätter gegenseitig nicht berühren, da sonst leicht Schimmelbildung entsteht, die auf alle Fälle zu vermeiden ist. Die Trocknung ist beendet, wenn die Blattrippe runzelig geworden ist. Die Blätter werden dann lose geschichtet aufbewahrt, bis die Ernte und Trocknung beendet ist. Die darauf folgende Fermentation erreicht man in kleineren Mengen, indem man den Tabak je nach Menge, wenn nötig ein wenig angefeuchtet, in ein Faß oder eine Kiste fest einpackt und den Deckel so zurecht macht, daß durch seine Beschwerung ein Druck auf die Tabakblätter ausgeübt wird. Die Blätter werden sich so erhitzen. Ist die Menge zu gering, so hilft man sich dadurch, daß man die Menge künstlich vergrößert, indem man Laub oder Heu so verwendet, daß der Tabak die Mitte und die Füllstoffe die Umhüllung bilden. Umhüllen der Gefäße mit Laub, Stroh, Säcken, Tüchern usw. begünstigt die Erwärmung des Tabaks; auch das Aufstellen in einen warmen

geheizten Räume ist empfehlenswert, im Notfalle kann selbst die Nachwärme des Backofens benutzt werden, doch sei vor zu heißem Stellen nachdrücklich gewarnt.

Sind die Blätter vollständig eingeschrumpft und haben eine mehr oder weniger dunkelbraune Farbe sowie den bekannten eigenartigen Geruch angenommen, so ist die Fermentation beendet. Man läßt den Tabak angefeuchtet zwei Tage liegen, worauf er geschnitten wird. Die Blattrippen können vorher entfernt werden; sie werden gewalzt, in einfacherem Verfahren mit einem Hammer breit geklopft und gleichfalls geschnitten. Darauf wird der Tabak auf einem fettfreien Blech auf der Herdplatte geröstet, indem er dort bei mäßiger Hitze gut hin- und hergeschoben wird, damit nicht ein Kohlen beginnt. Der so gewonnene Tabak ist rauchfertig und kann nach Bedarf mit Kirsch- oder Rosenblättern gestreckt werden, nur müssen diese Ersatzstoffe ebenfalls eine Fermentation durchmachen. H. M.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze. Explodierte Benzolfäß. Es galt ein undicht gewordenen Benzolfäß zu löten. Obwohl es mit Wasser gefüllt wurde, um die undichte Stelle aufzufinden, explodierte es, als der Klempner das heiße Löteisen auf die Stelle drückte. Dabei wurde der Klempner am Kopfe schwer verletzt. Dieser stellte Schadenersatzansprüche bei der Firma, für welche er die Arbeiten übernommen, und zwar in Höhe von 1500 M. Obwohl in erster Instanz die Begründung der beklagten Firma, der Kläger sei auf die Explosionsgefahr aufmerksam gemacht worden, anerkannt worden war, entschied das Berufungsgericht zugunsten des Klägers. Es führte aus: Die außerordentliche Feuergefährlichkeit von Benzol sei bekannt. Weniger bekannt sei aber dem Laien, daß ein leeres Benzolfäß, selbst wenn es mit Wasser ausgespült sei, noch Gefahr in sich berge, sogar durch Annäherung eines erhitzten Eisenstückes. Dagegen seien derartige Explosionen dem Fachmann bekannt, der in einem solchem Falle z. B. ein Ausdämpfen mit Wasserdampf vornehmen würde. Wollten sich die Firmeninhaber die erforderlichen Kenntnisse nicht selbst aneignen, so mußten sie einen Fachmann anstellen, ehe sie den Betrieb eröffneten. Ein einfacher Klempnermeister konnte Erfahrung in der Behandlung von Benzolfässern nicht haben. (Südd. Apoth.-Ztg. 57, 21, 1917. Oberlandesger.-Entscheid. vom 11. Jan. 1917.) Frd.

Erhöhung der Leuchtkraft minderwertigen Petroleums (Drog.-Ztg. 46, 943, 1920). Um das Verhärten oder Verkrusten der Dochte, eine Folge der mangelhaften Verbrennung der in dem Petroleum enthaltenen Kohlenstoffverbindungen, zu verhinder-

den, empfiehlt es sich, den Docht etwa 5 Stunden lang in eine wässrige Kaliumnitrat-Lösung 20:100 zu legen und dann zu trocknen. Die Flamme wird dadurch heller und das vorzeitige Erlöschen verhindert.

H. M.

Eine praktische Einrichtung wird in der Zeitung „Der Drogenhandel“ vorgeschlagen. Sie besteht in einer Art Briefkasten, genannt Ideenkasten, der zur Aufnahme von Anregungen aus dem Angestelltenkreise zur Verbesserung einer geschäftlichen Einrichtung dient.

Ch. W. K.: Im Reichsanzeiger vom 21. April wurden die Ausführungsbestimmungen zu der Verordnung über die Außenhandelskontrolle vom 20. Dez. 1919 bekannt gegeben. Nach diesen wird bei der Ausfuhr nach dem Freistaat Danzig, dem Saar- und Memelgebiet sowie nach den Gebieten von Eupen und Malmédy eine Abgabe bis auf weiteres nicht erhoben, soweit die ausgeführten Waren für den eigenen Bedarf dieser Gebiete bestimmt sind.

Bukarest: Seit vorigem Jahr erscheint hier ein neues Fachblatt: „Buletinul Societatii de Chimie din Romania“, herausgegeben von der Societate de Chimie din Romania, in teils rumänischer, teils französischer Sprache.

Der Aufsichtsrat der Höchster Farbwerke beschloß, die Verteilung einer Dividende von 14 v. H. auf das alte Aktienkapital von 90 Mill. M sowie die Rückstellung von 8 Mill. M für Beamte und Wohlfahrtszwecke vorzuschlagen.

Briefwechsel.

Ist die Zusammensetzung von Extr. antiscorbutic. fluid. bekannt und wer liefert es? St. in B.

Herrn R. K. in S. Herbarpflanzen liefert Apotheke Carl Maury in Barmen-Beckacker, Fortuna-Apotheke.

Herrn E. B. in W. Protoxalate de fer ist oxalsaures Eisenoxydul. Dieses erhält man, indem man 12,6 T. kristallisierte Oxalsäure in 60 T. heißem Wasser löst und mit NH_3 neutralisiert, worauf dieser Lösung eine Lösung von 27,8 T. Ferrosulfat in 60 T. heißem Wasser zugesetzt wird. Der entstandene Niederschlag wird nach dem Erkalten abfiltriert, auf dem Filter ausgewaschen, abgepreßt und bei gelinder Wärme getrocknet. Es bildet ein gelbes kristallinisches, luftbeständiges Pulver, das sich in Wasser wenig löst. In der Heilkunde wird es in Mengen von 0,1 bis 0,4 g als mildes Eisenmittel, in der Technik zur Darstellung chemisch reinen Eisens, in der Lichtbildkunst als Entwickler verwendet. H. M.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M 7.50.
--	--	----------------------------------

Zur Untersuchung von *Styrax depuratus*.

Von Privatdozent Dr. Bohrisch.

Nach dem D. A.-B. versteht man unter *Styrax*, *Styrax crudus*, den durch Auskochen und Pressen der Rinde und des Splintes verwundeter Stämme von *Liquidambar orientalis* Miller, eines im Süden Kleinasiens und in Nordsyrien wachsenden Baumes erhaltenen Balsam. Der von *Liquidambar styraciflua* L. stammende *Styrax*, welcher in Zentralamerika und dem atlantischen Nordamerika gewonnen und infolgedessen amerikanischer *Styrax* genannt wird, ist also nicht officinell, kommt auch selten in den europäischen Handel. Der asiatische oder orientalische *Styrax* wird hauptsächlich am Meerbusen von Kos, Mermeridscheh und Syme, wo der *Styrax*baum ganze Wälder bildet, gesammelt. Zu diesem Zwecke werden von Turkmenen im Frühjahr die Bäume durch Einschnitte verletzt, und dann im Juni und Juli die Rinde und das Splintholz, welche mit dem Balsam durchtränkt sind, abgehackt. Rinde und Splintholz werden mit Seewasser ausgekocht, der flüssige *Styrax* durch Säcke aus Pferdehaar gepreßt und in Schläuchen von Ziegenleder oder in Fässern in den Handel gebracht. Schon die primitive Darstellungsweise des Balsams bedingt ein ziemlich unreines Rohprodukt. Da weiter die durchschnittliche Jahresernte kaum 2000 Meterzentner übersteigt, der Verbrauch an *Styrax* aber ein ziemlich großer ist — verwendet man ihn doch nicht nur zu

medizinischen Zwecken, sondern auch, und zwar seit altersher als Räuchermittel —, so wird er häufig in ausgiebigem Maße gestreckt, bezw. verfälscht. Behauptet man doch, daß reiner, unverfälschter *Styrax* überhaupt nicht im Handel zu haben sei. Infolgedessen ist es natürlich auch schwer, zuverlässige Kennzahlen für den *Styrax* aufzustellen.

K. Dieterich, der sich eingehend mit der Untersuchung von *Styrax* befaßt hat, zog nun diese Tatsache in Berücksichtigung, indem er sich durch Geschäftsfreunde in Smyrna eine Anzahl von *Styrax*sorten verschaffen ließ, deren Echtheit einwandfrei erwiesen war. Diese authentisch reinen *Styrax*sorten untersuchte er und stellte Grenzwerte für Wasser, Asche, Alkohollösliches, Alkoholunlösliches, sowie für Säurezahl, Verseifungszahl und Esterzahl fest. Auch für depurierte, authentisch echte *Styrax* hat K. Dieterich in dankenswerter Weise Zahlen geschaffen, und dies ist um so mehr zu begrüßen, als der Apotheker wohl nur in den seltensten Fällen seinen *Styrax* selbst reinigt, sondern dieses wenig lukrative und im wahrsten Sinne des Wortes schmierige Geschäft den Großdrogenhäusern überläßt.

Die Untersuchung eines anscheinend stark verfälschten *Styrax depuratus* war nun die Veranlassung, mich auch meinerseits eingehender mit den Prüfungsmethoden, welche

für Storax vorhanden sind, zu beschäftigen. Ich glaubte hierbei, mit den Proben des Arzneibuches und der Bestimmung der Säure-, Ester- und Verseifungszahl auskommen zu können, mußte aber bald erkennen, daß die ermittelten Zahlen und Reaktionen nicht ausreichten, um mir ein definitives Urteil über die Güte des betreffenden gereinigten Storax bilden zu können. Um Vergleichswerte zu erhalten, verschaffte ich mir noch verschiedene andere gereinigte Storaxe. Die eine Probe (1) stammte aus der Sammlung der Tierärztlichen Hochschule und war mindestens 10 Jahre alt, also Friedensware, die zweite Probe (2) stellte mir Prof. Dr. Dietrich, Helfenberg, in liebenswürdigster Weise zur Verfügung mit der Bemerkung, daß sie ebenfalls Friedensware und garantiert echt sei, und die 3. Probe (4) erhielt ich von einem befreundeten Apotheker, der den Storax vor einigen Jahren von einem renommierten Großdrogenhaus bezogen hatte. Den verdächtigen Storax will ich mit 3 bezeichnen.

Was zunächst die äußere Beschaffenheit des Styra^x depuratus anbetrifft, so sagt das D. A.-B., daß gereinigter Storax eine braune, in dünner Schicht durchsichtige Masse von der Konsistenz eines dicken Extraktes sein soll. Keiner der mir vorliegenden 4 Storaxe entsprach diesen Anforderungen. Proben 1 und 2 waren zwar von brauner Farbe, zeigten aber helle Flocken in beträchtlicher Menge. Diese Flockenbildung hängt anscheinend mit dem Alter des Storax zusammen und wird wahrscheinlich durch Polymerisation des Zimtsäureäthyläthers bedingt. Proben 3 und 4 waren nicht braun, sondern dunkelhoniggelb bzw. Kanadabalsamähnlich gefärbt, sehr zäh und vollständig klar. Schon diese helle Färbung würde nach F. Evers, Düsseldorf (Ph. Ztg. 1901, 1015) auf eine Verfälschung hindeuten, da reiner Styra^x dep. von dunkelbrauner Farbe ist.

Über den Geruch des gereinigten Storax schweigt sich das D. A.-B. V. aus, und auch in der Literatur findet man keine Angaben darüber. Bei rohem Storax gibt das 5. Arzneibuch an, daß er eigenartig riecht, während das D. A.-B. 4 von wohl-

riechend spricht. Sonst wird der Geruch des rohen Storax noch als benzoëartig bezeichnet, bei Hager speziell als benzoë- und perubalsamartig. Von den 4 von mir geprüften Storaxproben erinnerte der Geruch der Proben 1 und 2 an Benzoë, während Proben 3 und 4 ausgesprochen nach Zimtöl rochen.

Zahlen für das spez. Gewicht finden sich in dem D. A.-B. weder bei rohem noch bei gereinigtem Storax. Es heißt nur, daß beide im Wasser unter sinken und daß sich dabei an der Oberfläche des Wassers nur höchst vereinzelte, farblose Tröpfchen zeigen sollen. In der Literatur finden sich bei rohem Storax die Zahlen 1,113 bis 1,121, bei gereinigtem Storax die Zahlen 1,059 bis 1,063 angegeben. Diese Zahlen sind aber insofern nicht ganz zuverlässig, als die spez. Gewichte teils bei 15⁰, teils aber auch bei 100⁰ bestimmt worden sind. Das spez. Gewicht bei 15⁰ ist infolge der zähflüssigen Beschaffenheit des Storax nur schwierig zu ermitteln. Ich habe es bei Styra^x dep. annähernd folgendermaßen bestimmt: Etwas Storax wurde in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade dünnflüssig gemacht und dann eine beliebige Menge davon in einen in halbe Grade eingeteilten, gewogenen 25 ccm-Meßzylinder derart eingegossen, daß die Wandungen des Zylinders beim Eingießen nicht berührt wurden. Nach dem Erkalten wurde die Storaxmenge bei 15⁰ genau gemessen, und hierauf der Zylinder samt Storax gewogen. Angenommen, es seien 23,5 ccm Storax gemessen worden, so wurde nunmehr der vom Storax befreite Zylinder bis zur Marke 23,5 mit Wasser gefüllt und wieder gewogen. Aus den erhaltenen Zahlen ließ sich dann das spez. Gewicht auf bekannte Weise ausrechnen. Ich fand so bei Probe 1 ein spez. Gewicht von 1,046, bei Probe 2 ein solches von 1,060 und bei Probe 3 von 1,035. Bei Probe 4 konnte das spez. Gewicht infolge der geringen Substanzmenge nicht bestimmt werden. Hager läßt das spez. Gewicht durch Untersinken des Storax in einer Lösung von 1 Teil Chlornatrium in 8 Teilen Wasser ermitteln, d. h. der Storax muß ein spez. Gewicht von über 1,081 haben. Die Aus-

führung soll folgendermaßen geschehen: Man nimmt mit einer Stricknadel etwas Storax auf, hält die Nadel so in die Flamme, daß sie warm, aber der Storax nicht von der Flamme berührt wird. Er schmilzt dann zu einer kleiner Kugel, die man in die Chlornatriumlösung fallen läßt. Storax mit Terpentin schwimmt in dieser, reiner geht unter. Nach Hager lassen sich auf die vorbeschriebene Weise noch 10 v. H. Terpentin, das ein bedeutend niedrigeres spez. Gewicht besitzt als Storax, nachweisen. Ich habe die sogen. Stricknadelmethode nachgeprüft, aber keine befriedigenden Resultate damit erhalten können. Selbst in reinem Wasser sanken die Storaxkügelchen gewöhnlich nicht unter, da sie sich, so wie sie die Wasseroberfläche berührten, als dünne Plättchen darauf ausbreiteten.

Bezüglich der Löslichkeitsverhältnisse sagt das D. A.-B. 3, daß sich der gereinigte Storax klar in Weingeist und bis auf einige Flocken auch in Äther, Schwefelkohlenstoff und Benzol auflöst. Das D. A.-B. 4 ergänzt diese Angaben dadurch, daß es schreibt, der mit Alkohol gereinigte Storax sei nicht in Petroleumbenzin löslich. Dies ist jedoch nicht richtig; in Petrolbenzin ist Storax nur zum Teil unlöslich. Infolgedessen gibt das 5. Arzneibuch an, daß Storax nur teilweise in Petrolbenzin löslich sein soll. Die teilweise Unlöslichkeit des Storax in Petroläther ist für die Untersuchung auf Harz- und Terpentinverfälschungen von Wichtigkeit; ich komme später darauf zurück.

Neu aufgenommen hat das D. A.-B. 5 eine qualitative Prüfung auf Zimtsäure. Sie wird nach dem Arzneibuch wie folgt ausgeführt: „Wird gereinigter Storax mit wenig Wasser gekocht und das Wasser heiß abfiltriert, so scheiden sich bald nach dem Erkalten kleine Kristalle aus; beim Erhitzen der heißen Lösung mit Kaliumpermanganatlösung und verdünnter Schwefelsäure tritt der Geruch nach Bittermandelöl auf“. Zimtsäure löst sich ziemlich leicht in heißem Wasser, sehr schwer dagegen in kaltem (1:3500). Sie scheidet sich also beim Erkalten der Auskochung aus. Durch Oxydation mit Kaliumper-

manganat entsteht Benzaldehyd, der sich durch den Geruch kenntlich macht. Mir ist es nun bei keiner der 4 Proben gelungen, durch Auskochen derselben mit Wasser nach dem Filtrieren und Erkalten eine Abscheidung von Kristallen zu erhalten. Es trat höchstens eine geringe Trübung ein. Beim Erhitzen des Filtrats mit Kaliumpermanganat und verdünnter Schwefelsäure war nur bei Probe 1 ein geringer Geruch nach Bittermandelöl wahrnehmbar. Nach diesem negativen Ergebnis versuchte ich, auf andere Weise zum Ziele zu kommen.

Da Zimtsäure mit Wasserdämpfen flüchtig ist, vermied ich zunächst das offene Kochen des Gemisches über freiem Feuer. Zweitens hielt ich eine bestimmte Konzentration desselben für zweckmäßig und verfuhr folgendermaßen: 3 g geschmolzener Storax wurden in 15 ccm Wasser, das sich in einem kleinen Erlenmeyerkölbchen befand, eingegossen und das Gemisch mehrere Stunden stehen gelassen. Der Storax lag hierbei als runde, markstückgroße Masse am Boden. Um diese Masse hatte sich nun bei Proben 1 und 2 ein breiter, weißer Ring, der aus einer dünnen weißen Haut bestand, gebildet. Proben 3 und 4 zeigten im Gegensatz hierzu keinen weißen Ring. Dieses Verhalten erschien mir sehr charakteristisch und könnte vielleicht als Anhaltspunkt zur Erkennung von Kunstprodukten dienen. Das Gemisch von Storax und Wasser wurde $\frac{1}{2}$ Stunde lang am Rückflußkühler auf dem Wasserbade unter häufigem Umschütteln erhitzt. Hierauf wurde in ein großes Reagenzglas filtriert. Ich machte hierbei die Beobachtung, daß bei Proben 1 und 2 der größte Teil des Storax an den Glaswandungen kleben blieb, während sich bei Proben 3 und 4 der ungelöste Teil fast quantitativ auf das Filter bringen ließ. Die Filtrate wurden nun 12 Stunden lang verschlossen stehen gelassen. In keinem Falle trat eine Abscheidung von Kristallen ein; die Proben 2 und 4 waren etwas trüb, während die Proben 1 und 3 völlig klar blieben. Also auch das vorsichtige Erwärmen auf dem Wasserbade am Rückflußkühler hatte keine Abscheidung von Kristallen hervorrufen können.

Nunmehr wurden 5 ccm des Filtrates in einem Glasschälchen auf dem Wasserbade verdampft, wobei Proben 1 und 2 einen geringen, amorphen, gelblichen Rückstand zeigten. Probe 3 hinterließ einen sehr geringen, weißlichen, amorphen Rückstand, während Probe 4 einen nicht unbeträchtlichen, harzigen, gelben Rückstand aufwies. Die Rückstände wurden jetzt mit 5 ccm Kaliumpermanganatlösung und 3 Tropfen verdünnter Schwefelsäure auf dem Wasserbade erwärmt. Proben 1 und 2 ließen hierbei einen deutlichen Geruch nach Bittermandelöl erkennen, während Proben 3 und 4 keinen Geruch nach Bittermandelöl zeigten. Die Flüssigkeit war nach dem Erkalten bei den Proben 1, 2 und 4 völlig klar und wasserhell, bei Probe 3 aber stark mit braunen Flocken durchsetzt.

5 weitere ccm des obigen Filtrates wurden schließlich direkt mit einer Messerspitze gepulvertem Kaliumpermanganat und 3 Tropfen verdünnter Schwefelsäure im Reagenzglas über offener Flamme erhitzt. Hierbei ließ sich nur bei Probe 1 ein deutlicher Geruch nach Bittermandelöl erkennen.

Nach alledem ist die Probe des Arzneibuches auf Zimtsäure als wenig zuverlässig zu bezeichnen. Eine quantitative Zimtsäurebestimmung würde mehr zu empfehlen sein. Ich komme später noch darauf zu sprechen.

Da die Angaben des Arzneibuches, wie aus den bisherigen Untersuchungsergebnissen hervorgeht, keinen genügenden Aufschluß über die Reinheit der 4 Storaxproben zu geben imstande waren, führte ich eine Bestimmung der Säure-, Ester- und Verseifungszahl aus, und zwar benutzte ich das Verfahren von K. Dieterich.

Die Säurezahl wurde direkt bestimmt durch Lösen von etwa 1 g Storax in 100 ccm 96 v. H. starkem Alkohol und Titrieren mit alkoholischer $\frac{1}{2}$ Normal-Kalilauge (unter Verwendung von Phenolphthaläin als Indikator) bis zur Rotfärbung. Der Umschlag war gut zu erkennen. Probe 1 hatte eine Säurezahl von 106,7, Probe 2 von 110,5, Probe 3 von 127,8 und Probe 4 von 111,4.

Zur Bestimmung der Verseifungszahl wurde etwa 1 g Storax in einem Jodadditionskölbchen mit 20 ccm alkoholischer $\frac{1}{2}$ Normal-Kalilauge und 50 ccm Benzin übergossen, der Storax durch Umschwenken gelöst und nach 24stündigem Stehen bei Zimmertemperatur der Überschuß von Kalilauge (unter Verwendung von Phenolphthaläin als Indikator) mit $\frac{1}{2}$ Normal-Salzsäure zurückeritriert. Auch hier war der Farbumschlag recht gut zu sehen. Probe 1 zeigte eine Verseifungszahl von 170,7, Probe 2 von 175,4, Probe 3 von 186,9 und Probe 4 von 182,3. Hieraus berechnen sich die Esterzahlen 64,0 (1), 64,9 (2), 59,1 (3) und 70,9 (4).

Es weichen also weder die Säurezahlen, noch die Ester- und Verseifungszahlen erheblich von einander ab. Am höchsten ist die Säurezahl bei Probe 3, die Esterzahl bei Probe 4.

In der Literatur finden sich für gereinigten Storax folgende Zahlen: Evers: Säurezahl direkt 56,0 bis 67,0; Verseifungszahl heiß 211,5 bis 222,3; Esterzahl 149,0 bis 166,0. Kremel: Säurezahl direkt 61,0; Verseifungszahl heiß 137,0, Esterzahl 76,0. Hager und E. Dieterich: Säurezahl 56,94 bis 84,00, Verseifungszahl 178,45 bis 257,00; Esterzahl 105,77 bis 173,00. K. Dieterich (bei aus authentisch echten, unverfälschten Storaxsorten unter Verwendung von Äther hergestellten gereinigten Storaxen): Säurezahl direkt 101,73 bis 104,73; Verseifungszahl kalt 163,57 bis 166,39; Esterzahl 61,66 bis 61,84. K. Dieterich (bei zahlreichen Handelssorten von gereinigtem Storax): Säurezahl direkt 63,45 bis 116,15; Verseifungszahl kalt 181,05 bis 208,66; Esterzahl 66,08 bis 137,27. Als Grenzwerte für gereinigten Storax schlägt K. Dieterich vor: Säurezahl direkt 70 bis 90; Verseifungszahl kalt 135 bis 180; Esterzahl 50 bis 120.

Man sieht aus der Zusammenstellung, welchen großen Schwankungen Säurezahl, Esterzahl und Verseifungszahl unterworfen sind. Auch die von K. Dieterich vorgeschlagenen Grenzwerte sind so weit gezogen, daß man mit ihnen nicht sehr viel anfangen kann. Außerdem beziehen sie sich auf wasserhaltige, mittels Äther ge-

Be- zeich- nung	Aussehen	Geruch	Spez. Ge- wicht bei 15°	S. Z.	E. Z.	V. Z.	Petrol- äther- extrakt v. H.	S. Z.	E. Z. des Petrolätherextraktes	V. Z.	Zimt- säure v. H.	Auskochen des Storax mit Wasser	Verdampfen des Filtrates
1	bräunlich mit flockiger Aus- scheidung	Spezifisch storaxartig	1,046	106,7	64,0	170,7	88,04	112,1	64,2	176,3	5,1	mit Schwefel- säure und Ka- liumperman- ganat deut- licher Geruch nach Bitter- mandelöl	mit Schwefel- säure und Ka- liumperman- ganat erwärmt, wasserhell, nach Bitter- mandelöl riechend
2	do.	do.	1,060	110,5	64,9	175,4	85,04	115,7	62,2	177,9	4,3	do. aber schwächer	do.
3	klar, bräun- lichgelb	eigentüm- lich nach Zimtöl	1,035	127,8	59,1	186,9	96,80	124,0	58,7	182,7	0	mit Schwefel- säure und Ka- liumperman- ganat kein Geruch nach Bittermandelöl	mit Schwefel- säure und Ka- liumperman- ganat erwärmt, feine braune Flocken, kein Geruch nach Bitter- mandelöl
4	do.	do.	—	111,4	70,9	182,3	83,30	117,2	60,0	177,2	0	do.	mit Schwefel- säure und Ka- liumperman- ganat erwärmt, wasserhell, kein Geruch nach Bitter- mandelöl

reinierte Storaxe, während der gewöhnliche *Styrax dep.* des Handels wohl stets mittels Alkohol gereinigt worden ist, also wasserfrei ist.

R. Richter hat demnach ganz recht, wenn er im Kommentar zum 5. Arzneibuch bei *Styrax depuratus* sagt, daß die in der Literatur angegebenen Zahlen für Säurezahl, Esterzahl und Verseifungszahl sich durchaus nicht decken, so daß sie ohne praktischen Wert sind. Nur bei ganz abnorm verfälschten Storaxen ist nach meiner Meinung die Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl von Nutzen. Dies ist bei Probe 3 der Fall. Ein *Styrax depuratus* mit einer Säurezahl von 128 muß verfälscht sein. Auch die sehr niedere Esterzahl deutet darauf hin. Hingegen geben die Zahlen bei der ebenso höchst verdächtigen Probe 4 keinen Anhaltspunkt für eine Verfälschung. Es müssen also bei diesem Storax noch andere Untersuchungsverfahren herangezogen werden. In Frage kommen hauptsächlich zwei, die Petrolätherextraktmethode von Ahrens und das Verfahren von Hill und Cocking, welches sich auf die Bestimmung der Zimtsäure gründet.

Das Verfahren von C. Ahrens beruht darauf, daß sich Storax nur teilweise in Petroleumbenzin löst, während z. B. Kolophonium, Fichtenharz, fette Öle und Terpentin, die in der Hauptsache als Verfälschungsmittel des Storax dienen, ganz oder fast ganz in Petrolbenzin löslich sind. Eine Erhöhung des Petrolätherextraktes würde also auf eine Verfälschung mit einem der oben genannten Stoffe schließen lassen. In dem erhaltenen Extrakt wird nun noch die Säurezahl und Verseifungszahl bestimmt. Da Storax bei einer niedrigen Säurezahl eine hohe Verseifungszahl besitzt, diese Kennzahlen aber bei Harz annähernd gleich hoch sind, so wird man bei einer Verschiebung der Werte für Säurezahl und Verseifungszahl auf einen Harzzusatz schließen können.

Die Methode selbst wird nach Ahrens (Zeitschr. f. öff. Ch. 1912, Heft 14.) bei rohem Storax folgendermaßen ausgeführt: Die zu untersuchende Durchschnittsprobe wird in eine flache, etwa 30,0 fassende Blechdose übergeführt und hier durch vor-

sichtiges Auftupfen von Fließpapier möglichst von anhaftendem Wasser befreit; dann werden 4,0 bis 5,0, durch Differenzwägung genau abgewogen, in eine inwendig raue Porzellanreißschale von etwa 8 cm lichtem Durchmesser gebracht, etwa 5,0 ausgewaschener Sand zugefügt und mit kaltem Petroleumbenzin übergossen. Nun wird mit dem Porzellanpistill sorgfältig durchgeknetet und nach jedesmaligem Durchkneten durch ein Filter in einen ungewogenen Kolben abgesehen. Nachdem die Masse pulverig und leicht zerreibbar geworden ist, wird noch einige Male mit Benzin verrieben, wobei sorgfältig darauf zu achten ist, daß auch die Ränder der Reißschale mit Benzin abgewaschen werden und wirklich alles in Lösung Überführbare aus der Schale entfernt ist. Die gesammelten Flüssigkeiten werden dann durch ein neues Filter in einen gewogenen weithalsigen Kolben filtriert. Der Inhalt des gewogenen Kolbens wird darauf auf dem Wasserbade bis auf wenige ccm abdestilliert; dann stellt man den Kolben auf einen geheizten Trockenschrank und läßt den Rest des Benzins völlig verdunsten. Man setzt nun das Trocknen des Extraktes fort, wägt es, nachdem es jedesmal eine Viertelstunde auf dem Trockenschrank gestanden, und erreicht auf diese Weise bei der dritten oder vierten Wägung bereits ein gleichbleibendes Gewicht.

Der so erhaltene Rückstand ist bei normalem Storax hellgelb gefärbt, sehr dickflüssig, von angenehmem Geruch und stark lichtbrechend; starke Verfälschung mit Kolophonium macht sich hier bereits durch die dunklere Farbe und durch den Geruch sowie dadurch, daß der Rückstand nicht mehr fließt, bemerkbar.

Der gewogene Extraktions-Rückstand wird nunmehr in etwa 30 ccm kaltem neutralem Alkohol (95 Vol.-Proz.) aufgelöst und die Lösung mit $\frac{1}{2}$ n-alkoholischer Kalilauge und Phenolphthalein zur Bestimmung der Säurezahl auf kurze Zeit bestehen bleibende Rötung titriert; dann werden weitere 25 ccm der Lauge zugefügt, der Kolben gut verschlossen und nach 24stündigem Stehen die nicht gebrauchte Lauge mit $\frac{1}{2}$ n-Schwefelsäure

zurückgemessen. Aus den verbrauchten Laugen- und Säuremengen wird Säurezahl und Verseifungszahl des Extraktes berechnet.

Bei *Styrax depuratus* erübrigt sich natürlich das Entfernen des Wassers mittels Fließpapier. Im Übrigen ist das Verfahren dasselbe wie bei rohem Storax. Ich bemerke hierzu, daß ein 5 maliges Ausziehen mit 20 ccm Petrolbenzin völlig genügt, um alles Lösliche aus dem Storax zu entfernen. Weiter wurden die einzelnen Auszüge nicht filtriert, da das Filtrieren sehr langsam von statten ging, sondern nach kurzem Absetzenlassen vorsichtig vom Rückstand abgossen. Erst die vereinigten Auszüge wurden nach längerem Stehenlassen filtriert.

Bei der Ausführung der Methode machte ich noch folgende Beobachtungen: Bei dem Verreiben des Sandgemisches mit Petrolbenzin zeigten die 4 untersuchten Proben zum Teil ein verschiedenes Verhalten. Proben 1 und 2 gaben, mit Petrolbenzin verrührt, zunächst eine gelblichweiße Milch, die erst bei längerem Verreiben in eine klare gelbe Flüssigkeit überging. Probe 3 lieferte sofort eine klare, gelbe Lösung. Probe 4 verhielt sich ganz abweichend. Beim Verreiben mit Petrolbenzin entstand ein dicker, flockiger Niederschlag, der sich nach längerem Stehen und Umschütteln zu schmierigen Klumpen zusammenballte. Auch der mit Petrolbenzin erschöpfte Sandrückstand zeigte bei den einzelnen Proben gewisse Verschiedenheiten. Während er bei Probe 1, 2 und 4 bräunlichgelb und klebrig war, zeigte er bei Probe 3 eine völlig weiße Farbe und klebte nicht, mit anderen Worten, es hatte sich in Petrolbenzin fast alles gelöst. Darauf deutete auch die gewonnene Extraktzahl hin. Probe 3 gab 96,80 v. H. Petrolätherlösliches, während die anderen drei Proben 88,04 (1), 85,04 (2) und 83,30 (4) Petrolätherlösliches aufwiesen. Die Konsistenz der 4 Extrakte wich nicht erheblich von einander ab. Sie waren halbfest und flossen nicht. Im übrigen waren die Extrakte klar, durchsichtig und teils hellgelb (1, 2), teils dunkelgelb (4) bis bräunlichgelb (3) gefärbt. Das Extrakt 3 roch stark nach Zimtöl. Die Säurezahlen der Extrakte betrugen 112,10 (1), 115,7 (2),

124,0 (3) und 117,2 (4); die Esterzahlen 64,23 (1), 62,24 (2), 58,70 (3) und 60,05 (4); die Verseifungszahlen 176,33 (1), 177,94 (2), 182,70 (3) und 177,25 (4).

Die erhaltenen Zahlen weichen also nicht erheblich von einander ab, so daß sich hieraus keine Verfälschung der Proben 3 und 4 erkennen läßt.

Von Ahrens untersuchte echte Storaxe lieferten Petrolätherextrakte von 37,6 bis 47,6 v. H.; die Säurezahlen dieser Extrakte schwankten von 36,6 bis 62,9 v. H., die Verseifungszahlen von 194,0 bis 198,4 v. H. Verfälschte Storaxsorten zeigten Petrolätherextrakte von 55,1 bis 63,7 v. H., Säurezahlen von 116,3 bis 120,9 und Verseifungszahlen von 171,6 bis 177,6. Da Ahrens nur rohe Storaxsorten untersucht hat, lassen sich die von ihm erhaltenen Werte nicht ohne weiteres mit den von mir bei gereinigtem Storax gefundenen Zahlen vergleichen.

Nachdem ich mit dem Verfahren von Ahrens nicht imstande war, bei der recht verdächtigen Probe 4 eine Verfälschung nachzuweisen, bestimmte ich schließlich den Zimtsäuregehalt sämtlicher 4 Proben nach der Methode von Hill und Cocking. Diese wird folgendermaßen ausgeführt (Referat Pharm. Ztg. 1912, 303):

2,5 g Storax werden durch einstündiges Kochen am Rückflußkühler mit 25 ccm $\frac{1}{2}$ n-alkoholischer Kalilauge verseift, worauf man den Alkohol abdunstet und die verseifte Masse in 50 ccm Wasser löst. Die wässrige Lösung wird mit 20 ccm Äther geschüttelt, zum Absetzen hingestellt und der Äther darauf abgetrennt. Man wäscht den Äther nun 3 mal mit je 5 ccm Wasser und mischt die Waschwässer mit der Seifenlösung, die man mit verdünnter Schwefelsäure ansäuert und daraus das Gemisch der Zimtsäure mit den Harzsäuren durch viermaliges Schütteln mit Äther gewinnt. Die ätherische Lösung wird nun nach Waschen mit Wasser in einen 200 ccm fassenden Kolben gegeben und der Äther daraus abdestilliert. Zum Rückstande gibt man 100 ccm Wasser und kocht ihn 15 Minuten lang stark am Rückflußkühler. Die heiße Flüssigkeit wird filtriert, worauf man sie auf 15° abkühlen läßt und die

Zimtsäurekristalle auf einem gewogenen Filter sammelt. Mit dem Filtrate wiederholt man die Extraktion dann noch dreimal, oder so lange, bis keine Abscheidung von Zimtsäure mehr eintritt, worauf man das Filter zwischen Filtrierpapier ausdrückt und dann über Schwefelsäure trocknet und wägt. Zum Resultate ist 0,03 g hinzuzuaddieren, als Faktor der Löslichkeit der Zimtsäure in Wasser.

Die Methode von Hill und Cocking ist verhältnismäßig einfach auszuführen. Nach meinen Erfahrungen genügt ein zweimaliges Auskochen des Gemisches von Harzsäuren und Zimtsäure vollständig, um letztere genügend genau zu gewinnen. Das Ergebnis meiner Bestimmungen war in verschiedener Beziehung recht interessant. Probe 1 enthielt 4,3 v. H. Zimtsäure, Probe 2 ungefähr dieselbe Menge, 5,1 v. H., während bei Proben 3 und 4 überhaupt keine Zimtsäure ausfiel. Eine von K. Dieterich erhaltene Probe garantiert echter roher Storax besaß 12 v. H. Zimtsäure. Aus der Zimtsäurebestimmung geht also klar hervor, daß die Proben 3 und 4 unbedingt verfälscht sein müssen. Aber auch die „echten“ Proben 1 und 2 enthielten nur recht wenig Zimtsäure. Hill und Cocking fanden bei 5 Mustern echtem, gereinigtem Storax Zimtsäuregehalte von 21,6 bis 30,68 v. H. Wie soll man sich nun diesen geringen Gehalt an Zimtsäure erklären? Probe 2 war mir von K. Dieterich als authentisch echt bezeichnet worden und auch bei Probe 1 glaubte ich auf völlige Echtheit rechnen zu können. Eine falsche Ausführung des Verfahrens konnte auch nicht in Frage kommen, da K. Dieterich auf meine Bitte bei Probe 2 in seinem Laboratorium den Zimtsäuregehalt bestimmen ließ und denselben Wert erhielt wie ich. Dieterich spricht bezüglich dieses merkwürdigen Befundes die Vermutung aus, daß bei den beiden Proben 1 und 2, die nachweislich schon recht alt waren (über 10 Jahre sicher), eine Umlagerung der Zimtsäure stattgefunden hat, so daß sich hiermit die niedrigen Zahlen erklären lassen. Ob diese Annahme von Dieterich richtig ist, möchte ich nicht entscheiden. Von der Hand zu

weisen ist es meines Erachtens auch nicht, daß die beiden Proben 1 und 2 trotz der angeblichen Echtheit ebenfalls verfälscht waren. Tschirch behauptet ja, daß es im Handel keinen Storax gibt, der nicht in der einen oder anderen Weise verfälscht ist. Jedenfalls sieht man auch hier, daß man sich bei der Untersuchung von Storax nicht an die einzelnen Zahlen binden kann, sondern sich aus den verschiedenen, durch eingehende Untersuchung erhaltenen Werte und Reaktionen ein Bild von der Güte des Storax machen muß.

Die Untersuchungsergebnisse dieser Arbeit lassen sich nun folgendermaßen zusammen fassen:

1. Die Farbe des gereinigten Storax muß kräftig braun sein. Bei gelbbraunem, bzw. gelb gefärbtem *Styrax depuratus* liegt der Verdacht auf Verfälschung nahe.

2. Der Geruch des gereinigten Storax erinnert an Benzoë. Nach Zimtöl riechender Storax ist parfümiert worden und wahrscheinlich ein Kunstprodukt.

3. Das spez. Gewicht des gereinigten Storax kann man annähernd genau in einem graduirten Meßzylinder bestimmen. Die Hager'sche Probe, welche auf dem Untersinken von reinem Storax in einer Kochsalzlösung 1+8 beruht und mittels einer Stricknadel ausgeführt werden soll, läßt sich bei *Styrax depuratus* nicht anwenden.

4. Die qualitative Prüfung des Arzneibuches auf Zimtsäure versagt häufig. Dampft man aber das Filtrat zur Trockene ein und erwärmt den Rückstand mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure und 5 ccm Permanganatlösung, so tritt bei Anwesenheit von Zimtsäure der Geruch nach Bittermandelöl auf.

5. Die Bestimmung der Säurezahl und der Verseifungszahl gibt häufig keinen Anhaltspunkt für eine Verfälschung des Storax, da die Grenzzahlen einen zu weiten Spielraum lassen, auch noch nicht genügend sicher festgestellt sind. Infolgedessen ist es ratsam, auch noch andere Untersuchungsmethoden zur Prüfung von verdächtigem Storax heranzuziehen. Die Bestimmung des Petrolätherextraktes, sowie dessen Säure- und Verseifungszahl

ist von Wert, wenn eine Verfälschung mit Kolophonium usw. in Frage kommt. Bei anderen Verfälschungen hingegen ist sie von geringerer Bedeutung. In diesem Falle ist die Bestimmung der Zimtsäure von Wichtigkeit. Man führt sie vorteilhaft nach dem Verfahren von Hill und Cocking aus.

6. Hill und Cocking fanden nach ihren Methoden für echten gereinigten Storax einen Zimtsäuregehalt von 21 bis

30 v. H. Ob diese Zahlen maßgebend bei der Beurteilung von *Styrax depuratus* sind, erscheint fraglich. Jedenfalls empfiehlt es sich, noch weiteres Zahlenmaterial in dieser Beziehung zu sammeln, ehe man sich auf bestimmte Grenzzahlen festlegt.

7. Im deutschen Handel findet sich jetzt anscheinend recht häufig gereinigter Storax, der ein Kunstprodukt darstellt, welches keine Zimtsäure enthält und mit Zimtöl versetzt worden ist.

Zur Namensgeschichte des Stovains.

Von Hermann Kunz-Krause.

Unter der Überschrift „Zur Namensgebung für Arzneimittel“ ist in dieser Zeitschrift Nr. 22, S. 308 eine auch von der Deutsch. med. Wochenschrift 46, 277, 1920 übernommene Notiz aus „The Lancet“ wiedergegeben, in der die Entstehung der Benennung „Stovain“ für das Benzoyläthylidimethylaminopropanolhydrochlorid erläutert wird. Zur Richtigstellung der betreffenden Ausführungen sei bemerkt, daß der Entdecker dieser Verbindung nicht den wohl nur versehentlich angegebenen Namen „Forneau“ führt, sondern „Fourneau“ heißt¹⁾, denn an-

derenfalls würde es keinen Sinn gehabt haben, seinen Namen mit dem englischen „stove“ = dem französischen fourneau, Ofen (vom latein. furnus; daher nicht, wie irrtümlich geschrieben forneau!) in Beziehung zu bringen. Übrigens kann The Lancet das gedankliche Vorrecht für jene Feststellung nicht für sich in Anspruch nehmen, da sich die gleichen Ausführungen bereits in der Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie, 2. Auflage, Bd. 11 (1908) S. 607 finden. Für deutsche Fachkreise ist somit jene Feststellung nichts weniger als neu.

¹⁾ Vgl. Pharm. Zentralhalle 45, 458 (1904).

Dresden, im Juni 1920.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(5. Fortsetzung.)

Zur Sammlung von Arzneikräutern.

Die früher gegebenen Anleitungen zum Sammeln von Pflanzen galten dem Studium ihrer morphologischen Eigenart und ihrer Stellung im System. Bei dem Sammeln und dem Einkauf von Kräutern zu arzneilichen Zwecken kommen sowohl botanische als auch wirtschaftliche Gesichtspunkte in Betracht. Zu den botanischen gehört Pflanzengeographie im Hinblick auf die Vegetationsdichte des beanspruchten Arzneikrautes und Pflanzenökologie mit Bezug auf den individuellen morphologischen Aufbau der Pflanzen und

ihren Gehalt an wirksamen Bestandteilen, wie er durch Boden- und Klimaverhältnisse bedingt ist. Bei der wirtschaftlichen Seite ist zu ermessen, ob das Einsammeln sowohl als auch das Trocknen der Kräuter unter den heutigen Lohnverhältnissen für den Apothekenbetrieb nutzbringend zu gestalten ist. Nicht unwesentlich dürfte hier die Anleitung zu einer entsprechenden Verkehrstechnik mit den Einwohnern sein. Schon der Anfänger im Beruf muß lernen, den Bewohnern der Sammelgebiete den wirtschaftlichen Nutzen und die Technik des Kräutersammelns verständlich

zu machen. Die Belehrung und Anregung der Sammler kann gelegentlich der botanischen Wanderungen und im Apothekenverkehr mündlich geschehen. Als geeignetes Anschauungsmaterial können wir gut gepreßte Exemplare des Herbariums mit besonderer Darstellung der in Frage kommenden Pflanzenorgane empfehlen, sodaß offizinelle Blätter, Blüten, Wurzeln, Früchte und Samen auf einem besonderen Teile des Bogens angebracht werden. Selbstverständlich muß das Anschauungsmaterial unter Glas und Rahmen vor Beschädigungen geschützt werden. Gelegentlich können als Ergänzung auch die mit der Droge in Beziehung stehenden Präparate der Offizin angegliedert werden, eine Warendarbietung, die jedenfalls dem modernen Reklamewesen zugunsten unseres Standes vorzuziehen ist.

Bei dem Ausblick nach Sammelgebieten dürfte der junge Pharmazeut ohne weiteres manche augenfällige Unterschiede in der Dichte der betreffenden Pflanzengesellschaft sowie in der individuellen Gestaltung und Färbung beobachten können, so z. B. bei *Viola tricolor* die dürftige Form auf Brachäckern (jetzt als Unterart *Viol. tricol. arvensis* bezeichnet) im Gegensatz zu dem üppigen Vorkommen auf Wiesen, wie wir es z. B. auch in manchen Gebieten des oberen Erzgebirges beobachten konnten (Unterart *Viol. tricol. vulgaris*). Ähnliche Unterschiede findet man auch bei *Matricaria Chamomilla*, *Tanacetum vulgare* und vielen anderen. Wenn unsere beruflichen Anfänger auch selten selbst die Kräuter eintragen werden, wie es während des Krieges mit *Mentha* und anderen Drogen vielfach geschah, so dürfte doch die Auswahl und das Auffinden von Sammelgebieten insofern belehrend sein, als häufig eine Rücksichtnahme auf das Vegetationsbild für das Sammeln entscheidend sein kann. Man wird z. B. das prächtige Vegetationsbild an kleinen Wassertümpeln und -läufen, wie es uns *Menyanthes* z. B. an manchen Stellen des Erzgebirges und *Mentha* in vielen Gebieten unserer wasserreichen Niederungen darbietet, nicht verletzen wollen. Höher als materieller Gewinn muß die Achtung vor der Schönheit der Natur stehen!

In den von uns durchwanderten Gebieten des oberen Erzgebirges erschienen uns zum Einsammeln nutzbringend: *Hb. Violae tricoloris*, *Fl. Tanaceti*, *Fr. Carvi*, *Rad. Meu*, *Hb. Equiseti*, *Fl. Sambuci*, *Chamomillae*, *Lamii Lycopod.* u. a.

Die Not des Krieges hat die Beschäftigung mit dem Kräutersammeln nicht unwesentlich gefördert und ein gutes Schrift- und Bildwerk hervorgebracht. Wir können davon hier natürlich nur die wichtigsten Drucklegungen herausgreifen: Die regelmäßig erscheinende Zeitschrift der Hortusgesellschaft in München (Verl. J. F. Lehmann - München); Arzneipflanzen-Merkblätter des Kaiserlichen Gesundheitsamtes (Berlin, Julius Springer, 1917); Anleitung zum Einsammeln, Trocknen und Aufbewahren von Arzneipflanzen und anderen Nutzpflanzen (Dresden-N., Albert Hille, 1917); *Gehe's Vegetationsbilder offizineller Pflanzen* (Gehe & Co., A.-G., Dresden N.).

Nochmals sei schließlich an dieser Stelle auf das Photographieren von Vegetationsgruppen offizineller Pflanzen hingewiesen.

Juni.

Für mikroskopische Betrachtung:

Auskeimung von Pollen verschiedener Pflanzen (*Dactylis glomerata*, Getreidearten u. a.) Einen geeigneten einfachen Nährboden hierfür kann man sich durch Auflösen eines halben Blattes Gelatine in 50 ccm Wasser unter Zugabe von 5 g Sir. simpl. herstellen.¹⁾ Die Lösung wird zum Kochen erhitzt, in flache bedeckte Schalen (Petrischalen) ausgegossen, sterilisiert und erkaltet für eine dünne Aussaat von Pollen benutzt.

Für die Pflanzensammlung:

Dactylis glomerata.
Holcus lanatus.
Poa annua, *pratensis*.
Cynosurus cristatus.
Milium effusum.
Phleum pratense (der ähnliche *Alopecurus pratensis* ist in den meisten Gegenden schon verblüht).

*) Bei den Orchideen benutzten wir 10 v. H. starke, bei den Irideen 40 v. H. starke Zuckerlösung.

Briza media.
Melica nutans (in manchen Gebieten wohl schon verblüht).
Chenopodium ambrosioides (angebaut. — z. Zt. medizinisch viel benutzt).
Nuphar luteum.
Nymphaea alba.
Berteroa incana.
Polygala vulgaris (off.: Hb. *Polygalae*).
Tilia platyphyllos, *cordata* (= *ulmifolia*), (off. Fl. *Tiliae*).
Helianthemum Chamaecistus.
Daucus Carota (früher gebräuchlich: Roob *Dauci*).
Carum Carvi (off.: Fr. *Carvi*).
Aegopodium Podagraria.
Torilis Anthriscus.
Monotropa Hypopitys.
Armeria elongata (= *vulgaris*).
Ligustrum vulgare.
Borrago officinalis.
Asperugo procumbens.
Anchusa officinalis.
Lycopsis arvensis.
Echium vulgare.
Lithospermum officinale, *arvense*, *purpureo-coeruleum*.
Cynoglossum officinale.
Stachys silvatica, *recta* (die anderen *Stachys*-Arten blühen etwas später).
Lycium halimifolium (= *barbarum*).
Atropa Belladonna (off.: Hb. *Belladonnae*).
Hyoscyamus niger (off.: Hb. *Hyoscyami*).
Scrophularia nodosa.
Digitalis lutea, *purpurea* (off.: Fol. *Digitalis*).
Melampyrum arvense, *nemorosum*, *pratense*.
Plantago major, *media*, *lanceolata*; an der Meeresküste und stellenweise auch auf salzhaltigem Boden des Binnenlandes auch *Plantago maritima*. (Plant. *lanceolata*; gebräuchlich: Hb. *Plantaginis*).
Symphoricarpus racemosus.
Campanula patula, *rotundifolia*.
Phyteuma spicatum, *nigrum*, *orbiculare*.

Scorzonera hispanica (der Wurzel wegen angebaut).

Centaurea Jacea, *Cyanus*, *montana* (letztere häufig in Gärten).

Chrysanthemum Leucanthemum.

Matricaria Chamomilla (off. Hb. *Chamomillae*), *discoidea* (= *sua-veolens*), *inodora*. (Bei Matr. Chamom. und discoid. Blütenboden hohl!).

Anthemis arvensis, *Cotula tinctoria*. (Matricaria: Blütenboden ohne Spreublättchen, Anthemis: Blütenboden mit Spreublättchen).

Arnica montana (off.: Fl. *Arnicae*).

Inula hirta (in Kalkgebieten):

Galinsoga parviflora.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Abänderung des Verfahrens von Wijs zur Bestimmung der Jodzahl. E. Hildt (Chem. Umschau **26**, 92, 1919) empfiehlt, Tetrachlorkohlenstoff nicht nur zum Auflösen des Fettes, sondern auch des Chlorjodes zu benutzen, weil es billiger ist als Eisessig und leicht wiedergewonnen werden kann, und weil sich mit seiner Hilfe eine viel stärkere Lösung verwenden läßt, nämlich 6 bis 8 v. H. Chlorjod gegen 2,5 v. H. bei Wijs. Man leitet Chlor in Tetrachlorkohlenstoff und bestimmt den Titer. Dann löst man die äquivalente Menge Jod darin auf. Die Lösung ist haltbarer, wenn sie ein Stück trockenes Chlorcalcium enthält. Der Titer sank von 6,35 v. H. Chlorjod in einem Monat auf 5,74 v. H. in zwei Monaten auf 5,0 v. H. Für 0,2 g nicht trocknendes Öl genügen 5, für 0,2 g trocknendes Öl 10 ccm Lösung. Die Einwirkungs-dauer soll eine halbe bis zwei Stunden betragen. T.

Seife aus Paraffin. (Drogenhändler 1919, 4643.) In Eisenkesseln oxydierte Dr. M. Bergmann galizisches Paraffin bei einer Wärme von 130 bis 135° C durch rasch hindurchgeleitete Luft. Es ergab sich dabei eine braune salbenartige Masse, die sauer reagierte und mit Alkalien eine gut schäumende Seife lieferte. W. Fr.

Neue Ergebnisse der Secaleforschung (Münch. Med. Wochenschr. 66, 1330, 1919). Durch Versuche am überlebenden Uterus konnte Guppisberg-Bern feststellen, daß im Secaleaufguß dauernd chemische Veränderungen stattfinden. Zuerst entstehen Aminobasen, die eine ausgesprochene Pituitinwirkung haben, die sie zum Wehenmittel unter der Geburt befähigt. Ältere Aufgüsse eignen sich zur Behandlung des atonischen Uterus im Wochenbett, wo eine Dauerkontraktion erwünscht ist. Der frische Aufguß ist wenig wirksam, erreicht seinen Höhepunkt nach 24 Stunden, nach 48 Stunden beginnt ein unwirksamer Zustand, der 9 bis 10 Tage dauert, dann kommt der Zustand der Wirksamkeit wieder. H. M.

Zum Nachweis gefälschter Salvarsanpräparate empfiehlt A. Perutz (Wien. klin. Wochenschr. 1919, Nr. 41) folgendermaßen vorzugehen: Man hält sich 3 Prüfgläser bereit. In Prüfglas I und II kommen etwa 4 ccm Wasser in III 3 ccm des Abelin'schen Resorzinreagenz. Nachdem man den Inhalt einer Ampulle in einer Injektionspritze gelöst hat, setzt man einige Tropfen der Lösung den Prüfgläsern I und II zu. Dem ersten Gemisch fügt man etwas Schwefelammonium bei, das bei Fälschung mit Schwermetall (Bleichromat), einen Niederschlag erzeugt. Zu dem Inhalt von Prüfglas II gibt man 1 bis 2 Tropfen verdünnte Salzsäure und einige Tropfen einer wässrigen Natriumnitritlösung 0,5:100 und von dieser Mischung tropfenweise zu dem Inhalt des Prüfglases III. Färbt sich der Inhalt dieses rot und hat sich in Prüfglas I kein Niederschlag gebildet, so ist das Salvarsan einwandfrei. — Das Abelin'sche Resorzinreagenz besteht aus: 0,5 g Resorzin, 3 g Natriumkarbonat und 10 g destilliertem Wasser. Statt des schwer erhältlichen Resorzins kann eine weingeistige α -Naphthollösung 5:100 mit Ammoniak alkalisiert werden. Eine Scharlachfärbung zeigt Salvarsan an. H. M.

Die Zinkleim-Verbände (Pharm. Ztg. 65, 170, 1920) bestanden bisher aus etwa 100 Teilen Zinkweiß, 200 Teilen Gela-

tine, 300 Teilen Wasser und 400 Teilen Glycerin. Versuche haben ergeben, daß diese 400 Teile Glycerin durch 150 Teile Glykol ersetzt werden können. Dadurch wird nicht nur die Herstellung dieses Verbandes wesentlich verbilligt, sondern dieser Verband soll auch gleichmäßig erhärten, ohne den Kranken zu belästigen, keinen Druck ausüben sowie dabei die gewünschte Lagerung oder Abschießung des verbundenen Körperteiles vollkommen sichern. (D. R.-P. 302072, Th. Goldschmidt, A.-G. in Essen.) H. M.

Besonders wirksames Calomel wird nach Duret (C. C. 1919, III, 8; Pharm. Weekbl. 1919, 1310) erhalten durch Reduktion von Sublimat mittels alkalischer Glykoselösung. Abscheidung von metallischem Quecksilber wird durch Zusatz von Magnesiumbikarbonat vorgebeugt. In einem 500 ccm-Kolben bringt man eine Lösung von 11,5 g Sublimat und 10 Tropfen Salzsäure in 100 ccm destilliertem Wasser. Man mischt dann mit einer frischen Lösung von 6 g Natriumhydroxyd und 10 g Glykose in 90 ccm Wasser und einer Lösung von 7,5 g Magnesiumchlorid in 20 ccm Wasser. D. H. W.

Kalium bromatum wird nach dem Supplement zur französischen Pharmakopöe (Pharm. Ztg. 65, 260, 1920) auf Chlorverbindungen wie folgt geprüft: 5 ccm der wässrigen Lösung 10:100 werden mit 10 ccm einer Mischung aus gleichen Teilen Schwefelsäure und Wasser und daraufhin mit 10 ccm einer gesättigten Kaliumpermanganatlösung versetzt. Diese Mischung wird der Destillation unterworfen und die übergehenden Dämpfe werden in einem in kaltes Wasser getauchten Prüfglas aufgefangen, das 10 ccm folgender Lösung enthält: mit Anilin gesättigtes Wasser 100 ccm, mit Orthotolidin gesättigtes Wasser 20 ccm, Eisessig 30 ccm. Durch die Einwirkung des Broms auf das Anilin entsteht ein weißer Niederschlag, falls aber das Salz Chlor enthält, färbt sich die Flüssigkeit zunächst blau, dann violettrot. Diese Färbung darf höchstens nach Ablauf von 15 Minuten auftreten. — tz —

Bücherschau.

Gehe's Codex der Bezeichnung von Arzneimitteln, kosmetischen Präparaten und wichtigen technischen Produkten mit kurzen Bemerkungen über Zusammensetzung, Anwendung und Dosierung, sowie einer Verdeutschung der vorkommenden fremdsprachlichen Fachausdrücke. 3. Auflage. Mai 1920. Gehe & Co., A.-G., Dresden-N. Preis geb. in Ganzleinen Mk. 35; in Leinenrücken brosch. Mk. 28; durch den Buchhandel mit Teuerungszuschlag.

Als im Jahre 1910 die erste Auflage des Gehe'schen Codex erschien, begrüßten wir ihn als ein Buch, das eine längst empfundene Lücke in der Bücherei der Fachwelt ausfüllt. Das Anwachsen der in diesem Buche behandelten Mittel usw. hatte im Jahre 1914 zur Herausgabe einer zweiten Auflage und im Jahre 1918 zur Herausgabe eines Nachtrages zu dieser geführt. Trotzdem sich inzwischen die Preise für Druck und Papier immer mehr erhöht haben und ihren Höhepunkt noch nicht erreicht haben, hat uns die hochgeschätzte, weltbekannte Firma die 3. Auflage beschert, die sie ihren Kunden zum Selbstkostenpreis liefert, während beim Bezug durch den Buchhandel der Teuerungszuschlag noch dazu kommt, obwohl sie in Anbetracht der jetzt im Buchhandel vorherrschenden Verhältnisse immer noch billig zu nennen ist.

Die Einteilung der gebotenen Stoffe ist die bisherige geblieben, da sie sich als gut und nützlich bewährt hat. Gestrichen wurden die Mittel, die in jedem Lehrbuche zu finden sind, während die 2. Auflage und deren Nachtrag vereint und die inzwischen neu erschienenen Mittel eingereiht wurden, so daß in der vorliegenden Auflage gegen 20000 zu finden sind. Die serotherapeutischen Präparate sind unter dem Stichwort Serum zusammengefaßt mit Ausnahme der zahlreichen Tuberkulinpräparate und diesen ähnlichen Präparate, welche unter dem Stichwort Tuberkulin zu finden sind. Da aus Ersparnis an Raum und Kosten auch diesmal die Hersteller nicht angegeben sind, was immerhin sehr wünschenswert bleibt, so sind

die ausländischen Mittel, deren Herkunft zweifelsfrei als solche festgestellt werden könnte, durch Beifügen eines Sternes zum Stichwort kenntlich gemacht worden. Neu aufgenommen wurde eine Verdeutschung der vorkommenden fremdsprachlichen Fachausdrücke, so daß das Nachschlagen eines besonderen Handbuches unterbleiben kann. Unter Serum F. befindet sich noch immer der aus einem Fachblatt übernommene Druckfehler: Chrysoichthyn; es muß Chrysoichthyn heißen.

Wir können nur raten, sich die Neuauflage anzuschaffen und zu Rate zu ziehen, da es kein gleich vollständiges Buch gibt.

H. Mentzel.

E. Merck's Jahresbericht über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie. 1917 bis 1918. 31. und 32. Jahrg. (E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt. 1919.)

Der vorliegende Bericht enthält den Schluß der nicht officinellen Alkaloide, Präparate und Drogen, ein Register des Inhalts, je ein Verzeichnis der Indikatoren, der Autoren und der Literatur. Der Stoff ist in altbekannter Weise und mit Sorgfalt bearbeitet, wobei das ausländische Schrifttum mit inbegriffen ist. Dies ist unter den jetzigen Verhältnissen besonders zu begrüßen, da letzteres wegen des Kriegszustandes nicht allgemein zur Verfügung stand und zur Zeit auch noch nicht vollständig zugänglich ist. Leider ist es uns diesmal nicht möglich, wie sonst alle Jahre einen Auszug aus diesem Bericht unseren Lesern zu bieten, da es uns an dem nötigen Raum mangelt.

H. M.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

In der am 20. Mai abgehaltenen Sitzung widmete der Vorsitzende, Herr Geheimrat Thoms, seinem verstorbenen Jugendfreunde, Herrn Mediz.-Rat Dr. Schweißinger in Dresden, einen herzlichen Nachruf und gedachte dann in warmen Worten des gleichfalls verstorbenen Mitgliedes Herrn Apotheker Hermann Peters in Hannover-Kleefeld.

Im wissenschaftlichen Teil sprach Herr Professor Dr. Ruppel über: „Das Ver-

halten von Eiweiß und Antitoxin gegenüber dem elektrischen Strom und der Isolierung von reinem antitoxischen Eiweiß aus Diphtherieserum auf elektro-osmotischem Wege“.

Der Vortragende schilderte zuerst den synthetischen Aufbau des Eiweißmoleküls in der pflanzlichen Zelle aus den einfachsten chemischen Verbindungen, nämlich aus der Kohlensäure und aus den mineralischen Bestandteilen des Erdbodens. Das Tier ist der Pflanze weit unterlegen; es baut das Eiweißmolekül nur ab und spaltet es. Aus den so erhaltenen Aminosäuren werden dann wieder Eiweißstoffe, und zwar animalisches Eiweiß von besonderem Charakter aufgebaut. Dabei produziert jede Tierart verschiedene Eiweißstoffe, wie durch die Methoden der Präzipitation und der Anaphylaxie erwiesen ist. Wird einem Tier artfremdes Eiweiß einverleibt, so kann dadurch entweder Immunität oder Ueberempfindlichkeit, Anaphylaxie, für eine spätere Behandlung mit demselben fremden Eiweißstoff erzeugt werden. Im Blutserum sind drei verschiedene Gruppen von Eiweißkörpern vorhanden, nämlich das Albumin, das Paraglobulin und das Euglobulin. In den ungemein feinen Emulsionen wandern bei Einwirkung von elektrischem Strom die unveränderten Eiweißmoleküle nach der Anode, Wasser nach der Kathode. Diese Wanderung von nicht gespaltenen Molekülen wird als Elektro-Osmose bezeichnet. In saurer Lösung wandert aber das Eiweißmolekül zur Kathode. An den Elektroden wird das Eiweiß ausgeflockt.

Durch Anwendung von verschiedenen halbdurchlässigen Membranen gelingt es, mit Hilfe der Elektro-Osmose eine genaue Fraktionierung verschiedener Eiweißkörper vorzunehmen. So ist es möglich, die einzelnen Eiweißfraktionen aus Blutserum quantitativ zu isolieren und in vollkommener Reinheit darzustellen, da im Verlaufe der Elektro-Osmose alle übrigen Bestandteile wie anorganische Salze, freie Aminosäuren, Albumosen, Peptone, Fette und Lipide verschwinden.

Die Verteilung der einzelnen Eiweißkörper im Blutserum ein und derselben Tierspezies ist bei normalen Tieren eine ziemlich konstante. Unter allen pathologischen Verhältnissen und auch bei künstlich immunisierten Tieren ist die Menge der Globuline auf Kosten des Gehaltes an Albumin oft sehr bedeutend gesteigert und zwar namentlich bei solchen Tieren, bei denen lange Zeit hindurch fieberhafte Zustände bestanden haben.

Bei Beachtung geeigneter Kautelen kann man antitoxische und andere Immunseren der

Einwirkung des elektrischen Stromes unterwerfen, ohne die spezifischen Antikörper zu schädigen. Man kann so aus dem Diphtherieserum antitoxinfreies und antitoxinhaltiges Eiweiß getrennt abscheiden. Die Albumine sind stets antitoxinfrei, die Euglobuline stets antitoxinärmer als das Paraglobulin. Durch Isolierung des Paraglobulins wird das Antitoxin des Diphtherieserums konzentriert. Die Anwendung des elektrischen Verfahrens zu der Reindarstellung des Paraglobulins hat den Vorzug gegenüber älteren Verfahren, daß die Abscheidung des Paraglobulins eine quantitative ist, daß keinerlei Schädigung des Antitoxins eintritt, eine Verunreinigung mit Keimen ausgeschlossen ist und daß alle diejenigen Stoffe aus der Paraglobulinlösung entfernt werden, welche eine Schädigung der Patienten bei Anwendung am Krankenbett herbeiführen könnten.

So hat sich das elektro-osmotisch gereinigte Diphtherieserum bereits gut bewährt bei Verwendung in der Kinderklinik der Charité in Berlin. Serumexantheme waren selten und hatten einen leichten Verlauf; anaphylaktische Störungen wurden nicht beobachtet. Die Wirkung war ausgezeichnet, die Fälle mit letalem Ausgang sanken von dem üblichen Durchschnittswert von 13 bis 14 v. H. auf 7 v. H. Der Vortragende hält sich berechtigt, aus den bisherigen guten Erfolgen noch weitere erhebliche Fortschritte durch die Elektro-Osmose im Kampf gegen die Diphtherie erhoffen zu dürfen.

An der den wertvollen Ausführungen folgenden Diskussion nahmen außer Herrn Professor Ruppel teil die Herren: Professor von Braun, Privatdozent Dr. Joachimoglu und Geheimrat Thoms.

Mit einem Dank an den Vortragenden schloß der Vorsitzende um 9^{3/4} Uhr die Sitzung.

Dr. Th. S.

Kleine Mitteilungen.

Berlin: Als Nachfolger Emil Fischer's wurde Prof. Dr. F. Haber, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie erwählt. Genannter hat sich bereit erklärt, unter Beibehaltung seiner jetzigen Stellung am Universitätsunterricht als o. Professor teilzunehmen.

Den in dieser No. beiliegenden Prospekt über Selter: Grundriß der Schulhygiene bitten wir besonders zu beachten in Verbindung mit dem Originalartikel von Oberapotheker L. Kroeber in voriger No. der Pharm. Zentrhl.

Dieser Nummer unserer Zeitschrift liegt ein Prospekt der Aachener Thermalwasser „Kaiserbrunnen“-Aktiengesellschaft bei, worauf wir unsere Leser besonders aufmerksam machen.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M 7.50.

Fehlerhafte Arzneitabletten.

Von Oberstabsapotheker Utz, München.

Die Tablette hat sich in den letzten Jahrzehnten eine große Reihe von Anhängern erworben, wenn es auch nicht an Stimmen gefehlt hat, die sich gegen diese Arzneiform ausgesprochen haben. Man mag darüber denken, wie man will; so viel steht fest, daß die Tablette als Arzneiform nicht so bald verschwinden wird. Fehler haften der Tablette sicher an, namentlich, wenn sie nicht mit der richtigen Sachkenntnis hergestellt worden ist. Hierüber zu berichten, sei der Zweck der nachstehenden Ausführungen.

Leider glauben manche Hersteller von Tabletten ihrer Pflicht genügt zu haben, wenn sie eine mehr oder weniger gute Tablettenmaschine erworben haben. Sie meinen dann, damit ohne weiteres einwandfreie Tabletten herstellen zu können. Meistens werden dann noch einige Vorschriften aus irgend einer Sammlung entnommen und ohne jedes Verständnis und ohne jede Anpassungsfähigkeit nach der vorliegenden Vorschrift gearbeitet. Daraus ergeben sich in der Folge vielfach Erzeugnisse, die weder dem Kranken dienen, noch das Vertrauen des Arztes zu erwerben imstande sind. Es muß daher vor allen Dingen betont werden, daß sich die Herstellung von Tabletten nicht aus Büchern lernen läßt, sondern, daß allein das Arbeiten an der Ma-

schine und das damit verbundene aufmerksame Beobachten und Verwerten der dabei gemachten Beobachtungen in den Stand setzt, allen Anforderungen entsprechende Erzeugnisse in der angegebenen Form anzufertigen. Auch die veröffentlichten Vorschriften lassen sich nicht allgemein anwenden. Ich habe sehr häufig Gelegenheit gehabt, wahrzunehmen, daß ein Gemisch mit einem wirksamen Arzneistoff das eine Mal sich ohne jegliche Schwierigkeit verarbeiten ließ, während in der Folge alle möglichen Schwierigkeiten — selbst mit einem Erzeugnis aus der gleichen Fabrik — zu überwinden waren. Der erfahrene Rezeptar weiß genau, daß er eine Pillenmasse nicht nach einem gegebenen Schema herstellen kann; das Gleiche ist auch mit der Tablettenmasse der Fall.

Nach diesen einleitenden allgemeinen Ausführungen seien die wichtigsten Fehler der Tabletten besprochen.

In erster Linie kann man mitunter große Unterschiede im Gewicht der einzelnen Tabletten einer Sorte und aus der gleichen Masse beobachten. Die Fehler betragen unter Umständen bis zu etwa 30 v. H. vom Sollgewicht. Dieser Fehler wird häufiger wahrgenommen, als man vielleicht glauben könnte. Er hat seinen Grund darin, daß die Maschine vor Be-

ginn der Arbeit gewöhnlich eingestellt zu werden pflegt; darauf wird die ganze herzustellende Menge von Tabletten weiter angefertigt, ohne daß das Gewicht von Zeit zu Zeit nachgeprüft wird. Dazu ist zu bemerken, daß sich bei noch so genauer Einstellung der Maschine auf das vorgeschriebene Gewicht der einzelnen Tablette doch im Laufe der Arbeit Unterschiede im Gewicht der einzelnen Tabletten ergeben können, weil durch den verhältnismäßig großen Druck eine, wenn auch geringe Verschiebung der Matrizen und der Stempel eintreten kann; aber selbst durch die geringste Änderung der ursprünglichen Einstellung durch Nachlassen der Schrauben usw. tritt auch schon eine Änderung im Gewicht der Tabletten ein. Diese Änderung im Gewicht der einzelnen Tabletten beobachtet man daher am häufigsten bei älteren, viel gebrauchten Tablettenmaschinen, bei denen die Schrauben nicht mehr so fest sitzen, wie bei einer neuen Maschine oder aber auch bei Maschinen, die aus nicht vollkommen einwandfreien Rohstoffen angefertigt sind. Insbesondere während des Krieges sind häufig Ersatzteile geliefert worden, die den gewohnten früheren Ansprüchen nicht entsprachen. Dann kommt noch ein Umstand hinzu, der an der Gewichtsveränderung der Tabletten im Laufe der Arbeiten schuld sein kann. Wenn nämlich das Gemisch, das zu Tabletten verarbeitet werden soll, nicht vollkommen gleichmäßige Beschaffenheit besitzt, wird die Matritze der Tablettenmaschine — trotz der an der Füllvorrichtung angebrachten Schüttelvorrichtung — ungleichmäßig gefüllt, je nachdem die jeweilige Füllung eine mehr oder weniger gleichmäßige Beschaffenheit — Pulver- oder gekörnte Form — besitzt. Hierdurch können ganz erhebliche Unterschiede im Gewicht der Tabletten verursacht werden. Aus diesen Gründen ist es notwendig, daß die zu verarbeitende Tablettenmasse vollkommen gleichmäßige Beschaffenheit besitzt — es darf also nicht ein Anteil pulverförmig sein, während der andere vielleicht kristallinische oder gekörnte Beschaffenheit zeigt. Außerdem ist während des Pressens in entsprechenden Zwischenräumen das Ge-

wicht der angefertigten Tabletten mittels der Wage zu prüfen, damit man erforderlichenfalls eine Neueinstellung der Matritze vornehmen kann.

Hand in Hand mit dem Unterschiede im Gewicht der einzelnen Tabletten geht auch eine Verschiedenheit im Gewicht der einzelnen Tablette an wirksamen Arzneistoffen. Wenn auch an und für sich das verschiedene Gewicht der einzelnen Tabletten nicht so sehr ins Gewicht fallen würde, so muß doch daran festgehalten werden, daß der Kranke die ihm vom Arzt verordnete Gabe an wirksamen Arzneistoffen in einer Tablette auch wirklich erhält. Die Gründe des Unterschiedes sind bereits oben angegeben; sie können in diesem Falle natürlich auch dadurch hervorgerufen werden, daß das zu Tabletten verarbeitende Gemisch nicht mit der nötigen Sorgfalt hergestellt worden war. Auch Entmischen von verschieden schweren Bestandteilen eines Tablettengemisches wurde gelegentlich beobachtet. Diesem kann nach meinen Erfahrungen dadurch vorgebeugt werden, daß man die betreffende Mischung aus den verschiedenen einzelnen Bestandteilen granuliert.

Der wohl am häufigsten beobachtete Fehler von Tabletten ist eine zu harte Beschaffenheit. Durch ihn wird die Wirksamkeit der Tabletten in erhöhtem Maße herabgesetzt, wenn nicht vollständig verhindert. Wir haben oft in pharmazeutischen und medizinischen Fachzeitschriften gelesen, daß das eine oder andere Arzneimittel, in der Form eines Pulvers gegeben, wirksam war, während es, als Tablette verabreicht, vollkommen versagte. Man darf wohl sagen, daß in den meisten dieser Fälle der Zustand der in Frage kommenden Tabletten die Schuld an den Klagen der Ärzte trug. Der Fehler wird dadurch verursacht, daß beim Pressen der Tabletten ein zu starker Druck angewendet wurde. Die Tablette soll ja mit einem derartigen Drucke hergestellt werden, daß sie nicht schon beim geringsten Schütteln zerfällt. Andererseits darf der Druck aber auch nicht derartig stark sein, daß die Tablette bei der vorgeschriebenen Prüfung nicht zerfällt und daß man zur

Zerkleinerung eines Hammers bedürfte. Es ist schwer und bedarf eines großen Maßes von Erfahrung, für jede Tabletten-sorten den richtigen Druck für die Herstellung zu treffen. Verkehrt wäre es, alle Arten von Tabletten mit dem gleichen Drucke herzustellen.

Ein weiterer Grund für zu harte Tabletten ist ferner noch eine zu lange Lagerung. Dies trifft besonders für ganz bestimmte Tablettenarten zu, z. B. solche für Natriumkarbonat. Empfiehlt es sich an und für sich schon, nicht zu große Vorräte an fertigen Tabletten zu halten, so ist diese Vorsichtsmaßregel erst recht am Platze bei solchen, die leicht zum Hartwerden neigen.

Auch zu weiche Tabletten kann man hier und da feststellen; doch ist dieser Fehler nicht so häufig, wie zu harte Tabletten. Der Fehler gibt sich dadurch zu erkennen, daß die betreffenden Tabletten leicht zerbröckeln, ja vollständig zerfallen; zum mindesten bekommen sie sehr leicht unscharfe Ränder, die auch das Aussehen der Erzeugnisse ungünstig beeinflussen. Durch dieses Abbröckeln wird aber die Absicht, eine Arznei in genau dosierter Form zu verabreichen, auch vereitelt, da bei derartigen unvollständigen Tabletten die Dosierung unmöglich genau sein kann.

Die Ursache der zu weichen Tabletten ist in einem zu geringen Druck beim Pressen zu suchen. Wie bereits oben erwähnt, ist es schwer, das richtige Maß zu treffen. Ein weiterer Grund für den gleichen Fehler kann auch eine ungünstige Mischung der einzelnen Bestandteile der betreffenden Tablettenmasse bieten oder eine ungenügende Vorbereitung der letzteren. Es ist unmöglich, hierfür allgemein gültige Vorschriften zu geben; das muß von Fall zu Fall beurteilt werden.

Ein weiterer Fehler ist in ungeeigneten Zusätzen zur Tablettenmasse zu suchen. Jeder, der sich etwas eingehender mit der Herstellung von Tabletten beschäftigt hat, kennt die unangenehme Eigenschaft einer großen Reihe von Mischungen, die sich beim Pressen mittels der Maschine in lästiger Weise an Matrizen und Stempel ankleben und so die Arbeit unerträglich erschweren.

Diesem Übelstande sucht man durch Zusatz von verschiedenen Stoffen abzuhelpen. Einer der beliebtesten ist Talkum—Speckstein. Gegen einen mäßigen Zusatz dieses Gleitmittels ist da, wo er sich wirklich nicht vermeiden läßt, nichts einzuwenden. Wenn er aber derartig wird, daß er einen großen Bruchteil des Gewichtes der ganzen Tablette ausmacht, so müssen hiergegen doch Bedenken geäußert werden. Wenn auch schließlich geringe Mengen Talkum nicht schädlich sein werden, so muß man doch stets daran denken, daß manche Kranken—tage-, ja wochen- und monatelang Tabletten mit solchen an und für sich geringen Mengen Talkum einnehmen können und daß diese — fortgesetzt dem Körper zugeführt — allmählich Magen- und Darmbeschwerden hervorrufen können. Daß solche Zusätze nicht gleichgiltig sind, kann man schon daraus ersehen, daß der Nahrungsmittelchemiker mit Talkum polierte Lebensmittel (Reis und dergl.) beanstanden muß. Daß dem Arzt derartige Zusätze — namentlich in übertriebenen Mengen — nicht erwünscht sein können, liegt auf der Hand. In den meisten Fällen wird sich auch der Gebrauch von Talkum als Gleitmittel entweder ganz vermeiden lassen, oder für ganz wenige Tabletten wird man ihn auf eine ganz geringe Menge beschränken können. Ich habe bereits vor langer Zeit darauf hingewiesen (Deutsche militärärztl. Ztschr. 190, 565), daß durch einen übermäßigen Zusatz von Talkum zur Tablettenmasse die Zerfallbarkeit verschiedener Tabletten recht ungünstig beeinflusst werden kann.

Was über die Anwendung von Talkum gesagt wurde, gilt in gleichem Maße auch für den Zusatz von Calciumkarbonat (Kreide). Bei dem Vorschlage dieses Stoffes ist man von der Erwägung ausgegangen, daß das Calciumkarbonat von der Salzsäure des Magensaftes angegriffen und auf diese Weise die Löslichkeit bez. Zerfallbarkeit der Tabletten im Magen beschleunigt werden würde. Jedoch wird in vielen Fällen dem Arzt die Gegenwart dieses Körpers nicht erwünscht sein; man kommt auch ohne ihn aus. Will man die Wirkung der frei werdenden

Kohlensäure für die Zerfallbarkeit der Tabletten ausnutzen, dann nehme man Natriumbikarbonat.

Der von einer Seite (M. E. White und H. Rodwell) gemachte Vorschlag, der Tablettenmasse Seife zuzusetzen, muß vollständig verworfen werden; denn Seife ist kein geeigneter Zusatz für Tabletten.

Gegen den wiederholt vorgeschlagenen Zusatz von Kokosfett oder Kakaoöl ist nichts einzuwenden, wenn sich dieser in entsprechenden Grenzen bewegt. Am besten löst man das Fett in Äther oder Äther-Weingeist und besprüht damit die Tablettenmasse unter beständigem Umrühren. Größere Mengen sind jedoch auch bei diesen Mitteln zu vermeiden; denn sie sind nicht nur entbehrlich, sondern können unter Umständen auch die Herstellung der Tabletten erschweren, wenn nicht ganz unmöglich machen. Dann wird die Löslichkeit solcher Tabletten durch den zu großen Fettgehalt ungünstig beeinflusst; sie benetzen sich mit wässerigen Flüssigkeiten gewöhnlich nur sehr langsam und schwierig.

Ein beliebtes Zusatzmittel für Tabletten ist die Stärke. Am meisten ist nach den bisherigen Erfahrungen die Marantastärke zu empfehlen; auch Kartoffelstärke ist ganz gut geeignet. Ganz besondere Beachtung verdient ein Vorschlag von R. Blaschnek (Pharm. Post 1909, 169), die zu verwendende Stärke 24 Stunden lang bei 100° C. zu trocknen, bevor man sie mit den wirksamen Stoffen mischt. Tabletten, die mit einer derartig vorbereiteten Stärke hergestellt wurden, zerfielen wesentlich schneller als solche, die mit einer nicht vorgetrockneten Stärke gepreßt wurden. Bei der Verwendung von Stärke muß beachtet werden, daß sie unbedingt vermieden werden muß bei zuckerhaltigen und alkalischen Stoffen, da sich sonst lösliches Zucker- oder Alkali-amyldat bildet, das natürlich die Löslichkeit bez. Zerfallbarkeit der Tabletten beeinträchtigen würde.

Von den Zuckerarten hat sich im allgemeinen Milchsücker am besten für die Herstellung von Tabletten bewährt; Rohrzucker ist nicht so empfehlenswert.

Anfügen möchte ich, daß bei der Herstellung von Tabletten für die Anfertigung von subkutanen Injektionen usw. alle Füllmittel unbedingt vermieden werden müssen. Überhaupt gewöhne man sich daran, einen Zusatz von den angeführten und wirklich brauchbaren Stoffen nur dann zu machen, wenn er sich nicht vermeiden läßt, und dann nur in Mengen, wie sie unbedingt erforderlich sind, um die Masse verarbeiten zu können. Durch geeignete Vorbehandlung, wie Granulieren und dergl. wird man in vielen Fällen gerade so gut das Ziel erreichen können wie durch einen Zusatz wertloser oder unter Umständen sogar schädlicher und unerwünschter Stoffe. Selbstverständlich erfordert auch das Granulieren große Erfahrung und kann daher nicht nach einem bestimmten Schema ausgeführt werden.

Schlechte Zerfallbarkeit bzw. schlechte Löslichkeit werden in allen Fällen durch die bereits in den vorstehenden Ausführungen behandelten Ursachen bedingt. Es erübrigt sich daher, hier nochmals näher darauf zurückzukommen.

Häufig begegnet man in den Kreisen der Kranken und auch verschiedener Ärzte Klagen über die zu große Form verschiedener Tabletten. Meistens wird dieser Fehler dadurch verursacht, daß einer schlecht zu verarbeitenden Masse immer wieder neue Mengen von Füllstoffen zugesetzt werden, die nur die Tablette unnötig vergrößern, ohne daß der Gehalt an wirksamen Bestandteilen dadurch erhöht würde. Solche Tabletten sind schwer einzunehmen; man kann sich bei solchen verunglückten Erzeugnissen dadurch helfen, daß man sie vor dem Einnehmen zerkleinern läßt.

Hier muß auch die Verwendung unvorschriftsmäßiger Stoffe zur Herstellung von Tabletten angeführt werden. Die zur Herstellung benutzten Arzneimittel müssen selbstverständlich den Anforderungen des Arzneibuches vollkommen entsprechen. Es ist nicht statthaft, minderwertige oder den Prüfungsvorschriften des Arzneibuches nicht genügende Mittel zur Anfertigung von Tabletten zu verwenden.

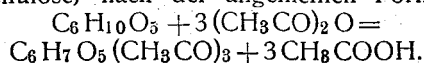
Endlich müssen noch die mißfarbigen Tabletten erwähnt werden. So wird im Schrifttum darüber berichtet, daß in verschiedenen Fällen Tabletten in kurzer Zeit mißfarbig geworden waren. Es handelte sich in diesen Fällen um Tabletten mit Novocain, Suprarenin oder Adrenalin. Diese genannten Stoffe nehmen bei der Berührung mit Eisen (Stempel der Tablettenmaschinen) eigenartige unansehnliche Färbung an. Man kann diesen Übelstand vermeiden, wenn man für die Herstellung dieser empfindlichen Tabletten eigene versilberte oder vernickelte Stempel und Matrizen vorrätig hält. Ferner muß man tunlichst jede Spur von Feuchtigkeit bei ihrer Herstellung vermeiden. Es ist sogar zweckmäßig, den Raum, in dem man die Tabletten zu pressen beabsichtigt, etwas zu erwärmen.

In Vorstehendem habe ich die Hauptfehler der Tabletten, wie ich sie in meiner langjährigen Praxis zu beobachten Gelegenheit hatte, zusammengestellt und dabei in großen Zügen auch Mittel und Wege gezeigt, wie sie sich verhüten lassen. Genaue Vorschriften hierfür zu geben, ist ein Ding der Unmöglichkeit. Jedenfalls steht so viel fest, daß die Herstellung einwandfreier und wirksamer Arzneitabletten eine Kunst ist, die man nicht aus Büchern lernen kann. Man kann sie sich nur durch längere mühevollen Arbeit und durch Erfahrung zu eigen machen.

Chemie und Pharmazie.

Chloroform- und acetonlösliche Zelluloseacetate (Zeitschr. f. angew. Chemie 1919, Ausg. A, 66). Über die für die Technik in jüngster Zeit so wichtigen Zelluloseacetate, namentlich Triacetate, berichtet H. Ost eingehend.

Es findet bei jeder Acetylierung von Baumwolle eine Molekülverkleinerung statt und zwar durch Acetolyse, die in engsten Grenzen zu halten ist. Die Veresterung der Zellulose geschieht mit Eisessig unter Gegenwart eines Katalysators, am besten Schwefelsäure (5 bis 10 v. H. auf 100 g Zellulose) nach der allgemeinen Formel



Ein Überschuß von Essigsäureanhydrid befördert die Veresterung, das käufliche Anhydrid muß in der Regel zunächst gereinigt werden.

Gute Triacetate werden erhalten nach den Patenten 118 538 und 159 524.

Das fettige Acetat muß durch Wasser in feiner Verteilung unverändert ausgefällt werden.

Die Analyse der Zelluloseacetate leidet z. Z. an der Unsicherheit der Acetylbestimmung. Am besten ist die vom Verf. vorgeschlagene kalte Verseifung mit 50 M. v. H. enthaltender Schwefelsäure und nachfolgender Destillation im Dampfstrom.

Normale Triacetate besitzen in Chloroformlösung ein spez. Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -20$ bis -23° . Mit fortschreitender Molekularverkleinerung zu Zello-dextrinacetat nimmt die Linksdrehung ab, um schließlich in Rechtsdrehung überzugehen, was auch bei teilweiser Verseifung der Triacetate ohne Molekularverkleinerung zu beobachten ist. Die Schmelzpunkte der Triacetate sind unscharf, reine sind bis 250°C fest, enthalten sie aber mehr als 0,5 v. H. Schwefelsäure, so bräunen sie sich über 100°C und können bei 200 bis 250°C schmelzen. Die technische Brauchbarkeit wird nach der Beschaffenheit dünner Films beurteilt, die beim Verdunsten der Lösungen von Triacetaten in wagerechten Glasschalen mit ebenem Boden zurückbleiben. Chloroformfilms fallen stets wasserklar aus. Auch die Viskosität der Lösungen ist ein wesentlicher Faktor zur Beurteilung auf Güte.

An Stelle von Schwefelsäure dient auch Chlorzink als Katalysator bei der Herstellung reiner Zelluloseetriacetate (10 g Baumwolle, 40 bis 50 g Eisessig und 5 bis 10 g geschmolzenes Chlorzink). In der Wärme tritt die Veresterung schnell ein, so bei 60 bis 70°C in 8 Stunden, dagegen werden bessere Films bei 10 bis 20°C erhalten, wobei die Reaktionsdauer allerdings mehrere Wochen beträgt.

Auch Methylaminsulfat $(\text{NH}_3\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ wird als Katalysator angewendet (D.R.-P. 203 178).

Normale Acetate, die Films erster Güte liefern, enthalten 58 bis 61 v. H. Essigsäure und 0,8 bis 1,5 v. H. ge-

bundene Schwefelsäure, bei Verwendung von Schwefelsäure als Katalysator. W. Fr.

Bücherschau.

Roth's klinische Terminologie neu herausgegeben von E. Oberndörffer. Zusammenstellung der in der Medizin gebräuchlichen technischen Ausdrücke mit Erklärung ihrer Bedeutung und Ableitung. Neunte Auflage. Bearbeitet von Dr. Franz Dörbeck in Berlin. (Leipzig 1919. Georg-Thieme.)

Mit der 8. Auflage hat dieses allbekannte Werk, das vor 40 Jahren zum ersten Male erschien, eine Neubearbeitung erfahren, indem die Terminologie der klinischen Medizin, einschließlich Arzneimittellehre und chemische Pathologie, der Anatomie, Embryologie, Physiologie und physiologische Chemie berücksichtigt wurde. Diese Erweiterung hat sich deshalb als notwendig erwiesen, weil das Studium der Medizin auch von humanistisch nicht Vorgebildeten ergriffen wird und diese einen Ratgeber brauchen.

Die 9. Auflage ist nach dem Tode von Oberndörffer von Dörbeck bearbeitet und ist am meisten in Bezug auf den pharmakologischen Wortschatz wegen des unaufhaltsamen Anwachsens des Arzneischatzes ergänzt worden. Aber auch in der Diagnostik, Klinik, Pathologie und physiologischen Chemie gab es manches zu berichtigen und zu vervollständigen. Dagegen wurden zahlreiche englische und französische Ausdrücke, die keinen Anspruch auf die Bedeutung eines internationalen Kunstausdruckes erheben können, weggelassen. Die sprachliche Einführung, die in der 8. Auflage 22 Seiten einnahm, ist auch ausgefallen, weil sie eine praktische Verwendung und Verwertung nicht finden kann.

Wir können das vorliegende Buch zur Anschaffung jedem Fachgenossen empfehlen. — tz —

Preisänderungen in der 5. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1920. 2. Nachtrag zur 5. Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmannsche Buchhandlung.) Preis geh. M. —.80.

Dieser Nachtrag, der seit dem 15. Juni in Kraft getreten ist, enthält auf 16 Seiten 247 Preisänderungen.

Verschiedenes.

Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw. **Haftpflicht bei Abgabe von grauer Salbe für Tiere** (Pharm. Ztg. 64, 525, 1919). Durch die Verwendung von grauer Salbe, die ein Apotheker in G. zum Einreiben für eine Kuh empfohlen hatte, ist das betreffende Tier erkrankt und nach 14 Tagen gestorben. Der Besitzer der Kuh erhob Schadenersatzklage, die von Gericht kostenfölig abgewiesen wurde, obwohl nach dem Gutachten des Kreistierarztes H. die Anwendung von **Quecksilbersalbe als nicht ungefährlich** und deshalb in tierärztlichen Kreisen bei Krankheiten des Rindviehs grundsätzlich nicht verwandt wird. Es dürfen höchstens 5 g täglich eingegeben werden. Nur weil dem Apotheker nicht nachgewiesen werden konnte, daß er von dieser Höchstgabe Kenntnis gehabt hatte, was die Warnung vor einem zu starken Aufstrich hätte zur Folge haben müssen, ist ihm eine direkte Schuld nicht beizumessen gewesen. Dieser Fall ist außerordentlich lehrreich, denn die Tatsache einer unter Umständen schädlichen Wirkung der grauen Salbe bei Rindvieh ist viel zu wenig bekannt. (Landgerichts-Entscheidung.) Frd.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft. **Statt Juni-Sitzung:** Gemeinsamer Ausflug mit Damen am Mittwoch, dem 23. Juni 1920, nachmittags 5 Uhr, zur Besichtigung der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, in Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 15/19, unter Führung ihres Direktors Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Appel. Nach der Besichtigung gesellschaftliches Beisammensein im „Alten Krug“ in Dorf Dahlem.

Briefwechsel.

Herrn F. Sch. in Tr. Die Beobachtung, daß Arbeiter in Verzinnungswerkstätten frei von Furunkulose blieben, und daß Zinnstaub als Volksmittel gegen Furunkulose verwendet wird, veranlaßten Frouin und Grégoire, die Wirkung des Zinnes und seiner Salze zu prüfen. Sie verwendeten eine Mischung von Zinn und Zinnoxid, die sie Stannoxyl nannten. Davon verabreicht man dem Kranken 0,5 bis 1 g ohne besondere Diätvorschriften und läßt nur einen Trockenverband anlegen. Die Entzündung oder der Furunkel verschwindet im Laufe von 4 bis 14 Tagen. Das Zinn scheint die Entwicklung der Staphylokokken zu hemmen. Auch Compton verwendete dieses Präparat und erzielte bei Furunkulose Erfolge. D.

Register

zum II. Vierteljahre vom LXI. Jahrgange (1920)
der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.

* bedeutet Abbildung

Abderhalden'sche Serum-
reaktion, Vergleich zur
Kottmann'schen Reaktion
bei Schwangeren 330
Abelin's Resorzinreagenz 346
Acetaldehyd, Mengen-
trennung von Aceton 300
Acetessigsäure, Bestimmung
im Harn 313, 314
Aceton, Bestimmung in Harn
314
— Mengentrennung von Acet-
aldehyd 300
— Nachweis 258
— nephelometr. Bestimm. im
Harn 240
— -lösl. Zelluloseacetate 353
— -urometer nach Adler 299*
Acidose, Bestimmung 313
Adler's Acetonurometer 299*
Adrenaton, Nebennierenprä-
parat 263
Akonitin, neue Reaktion 300
Albertole, Kunstharze 262
Aldehyde, keine Zell- und
Fermentgifte 273
Alkaloide, Bestimmung 240
Amalgam, Gold-, kolloide 253
Ammoniak, Harn-, Bestim-
mung 315
Ampelopsidin und **Ampelop-**
sin, Farbstoffe 286
Amylium nitrosum, verun-
reinigtes 205
Anaphylaktischer Schok, Ent-
stehung 275
Anhydriat-Verfahren, Gerb-
verfahren 292
Antiformin, Hersteller 278
— Zusammensetzung 246
Antitoxin, Verhalten zum elek-
trischen Strom 348
Aolan, Anwendung 228
Argoflavin, Silberverbind. 316
Argoproton, Silbereiweißver-
bindung 263
Arnheim's Bunsenbrenner
316*
— Hustentropfen 316
Arsen, Bestimmung 286
— -Glycerophoscala, Ta-
bletten 263
Arznei-Buch VI, Vorschläge
217
Arznei-Mittel, eisenhaltige,
Mangengehalt 269

Arznei-Mittel, mikrochem.
Prüfung 284, 301, 315
— -Tabletten, fehlerhafte 349
— -Verordnungen, Ausführen
307
Atophan, Einfluß auf Harn-
säure 273
Ausländisches Recht, Aus-
kunft 218
Außenhandelsstelle Chemie
Nebenstelle Harz 246
Backpulver, Triebkraftver-
suche 202
— dänisches 274
Bakelite, Kunstharze 262
Bakterien-Kulturen, Versand-
gefäß 318*
Balsamum Copaivae, Nach-
weis von Gurjunbalsam
271
— — Untersuchung 271
— peruvianum, Untersuchung
272
— toltanum, Untersuchung
271
Bang's Mikro-Blutanalyse,
Beanstandung 242
Baryum-Verbindungen, Gif-
tigkeit 297
Basen, Reagenz auf 273
Baumwolle, Chinin-, Dar-
stellung 287
Bazillosan, Mittel g. Fluor
316
Belladonna-Schädling 320
Benzine, volumetr. Bestimm.
oleofin. Bestandteile 238
Benzol-Faß, explodiertes,
Gerichtsurteil 334
— -sulphinide = Saccharin
200
Berberin, von Hydrastin ge-
trennte Extraktion 252
Bestgut, Tabakblätter 333
Blausäure-Frage, Beiträge
zur 298
Blau-Stift f. mikroskop. Prä-
parate 303
Blei-Mennige, eigenartige
Fälschung 252
— -Pflaster, Darstellung 287
Blut, Untersuchung auf
Zucker 249*
— -Analyse, Bang's Mikro-
Beanstandung 242
— -Untersuchungen mit Na-
triumzitrat 246

Blutungen, verborgene, Nach-
weis 198
Boden-Wichse, Wachspaste
319
Bördel-Maschinen, Hersteller
292
Bohrpaste 306
Botanik, Unterricht 219, 247,
260, 309
Botanische Wanderung 247
Branntwein, Trink-, Nach-
weis von Holzgeist 237
Brasilin und — Lacke, Anwen-
dung in der Mikrochemie
226
Brenner, Arnheim's Bunsen-
316*
Brom-Calciril, Anwendung
244
Brot, Beurteilung 265
— Kolloidchemie 214
Brunnen, Feldschlag- 195
— Kessel- 195
— -Besichtigung 197
— -Hygiene 194
Bucheckern-Oelpreßbrück-
stände, Bedeutung f. d.
tier. Ernähr. 277
Buchweizen-Globulin 272
Bunsenbrenner nach Arn-
heim 316*
Butolan, Wurmmittel 243
Caesar & Loretz Marktbe-
richt 322
Cala, Tabletten 263
Calomel, besond. wirksam,
Darstellung 346
Charta sinapisata, Darstel-
lung 287
Chenopin-Wurmtabletten 316
Chemosan - Aktiengesellsch.,
Gründung 246
Chinin, Bestimmung 257, 267
— -Baumwolle, Darstellung
287
— -Formaldehyd-Lösung zur
Wundbehandlung 331
Chloriment, Wunddesinfek-
tionsmittel 263
Chloroform, Aufbewahrung
301
— -lösl. Zelluloseacetate 353
Chlorophyll, pharmakolog.
Wirkung 228
Chlorpikrin zur Vernichtung
des Kornwurm 306

- Chlor - Vergiftung, Gegenmittel 331
 Cortenale, kieselsäurehaltige Heilmittel 263
 Cortenin, kieselsäurehaltiges Pulver 263
 Cymbopogon javanensis, äther. Oel 289
- D**änisches Backpulver 274
 Damen-Dragees 292
 Danzig, Einfuhr in den Freistaat 334
 Degrasin, Entfettungsmittel 263
 Densenin-Tabletten 243
 Der Pharmazeut, neues Fachblatt 266
 Deutsche Pharm. Gesellsch., Einladung 231
 — — — Vorträge 217, 277, 347
 Diatomeen-Wachs 224
 Diginorgin, Digitalispräparat 316
 Digitalis, bei Nierenentzündung 332
 Diphtherie-Heilseren, eingezogene 255
 — -Serum, Gewinnung von antitox. Eiweiß 348
 Doktor-Dissertationen, Druck 278
 Doraldina, Schlafmittel 316
 Dosen - Konserven, Sterilitätsprüfung 243
 Drogen-Sammlung, Anlegen 282
 Drogerien, Schrank-, Warnung 307
 Dulcin, Geschmacksveränderung 277
- E**au de Botot, Nichtlöschung 322
 Eisen-Nachweis mit Hämatoxylin 272
 — -oxyduloxalat, Darstellung 334
 — -Salze, Nachweis 285
 — — von Kupfer 285
 — — Prüfung 285
 — -sesquioxid, Mangan-gehalt 299
 Eiweiß, Bestimmung im Harn 298
 — Verhalten zum elektr. Strom 348
 — -Nahrung Urkraft, Oetker's, Bestandteile 264
 Elbafa, Verbandstoff 263
 Emplastrum Plumbi, Darstellung 287
 Epitrix atropae, Schädling 320
 Ersatzstoffe, pflanzliche, mikroskop. Nachweis 239
- Erschöpfungs-Apparat von Flüssigkeiten 221 *
 Eßgefäße, Untersuchung 239
 Eukalyptusöl, Prüfung mit Refraktometer 252
 Eukodal, Erfahrungen mit 304
 Eukodalismus 215
 Eupen, Einfuhr 334
 Extractum Cola liqu., Koffeinverlust 287
 — — — Wertbestimmung 297
 — Hydrastis, Wertbestimmung 297
 — Hyoscyami, Alkaloidbestimmung 241
 — Strychni, Alkaloidbestimmung 241
 — — Wertbestimmung 297
 Extrakt-Bestimmung, indirekte, richtige Werte bei Weinen? 274
- F**ällungen, exogene, bei histologischen Färbungen 283
 Färbungen, histologische, exogene Fällungen bei 283
 Farbstifte für mikroskop. Präparate 302
 Feldschlagbrunnen 195
 Fermente, oxydierende 250
 Ferrum ammoniatum citricum, Mangangehalt 299
 — carbonicum, Mangangehalt 299
 — glycerinophosphoricum, Mangangehalt 299
 — Hydrogenio reductum, Mangangehalt 299
 — lacticum, Mangangehalt 299
 — oxalicum, Mangangehalt 299
 — pulveratum, Mangangehalt 299
 — sulfuricum, Mangangehalt 299
- Fett in der Ernährung 301
 — Knochen-, Gewinnung u. Reinigung 240
 — -Analyse, Allgemeines 302
 — -Gewinnung 318
 Fettgut, Tabakblätter 333
 Fett-Industrie, Entwicklung 287
 — -Quellen 225
 — -Rückstände, Gerber'sche, zur Seifenbereitung 301
 — -säure, Bestimmung in Tonseifen 224
 — -Verlust beim Rösten von Zwieback 239
 Fette, Bestimmung von Kohlenwasserstoffen 313
 Fischöl, Margarine aus 244
 Fleisch, Kolloidchemie 214
- Fleisch-Konserven, Untersuchung u. Wertbestimm. 222
 Flores Chamomillae, Fälschung 303
 Flüssigkeiten, Erschöpfungsapparat 221 *
 Flußlauf, Vergiftung 193
 Folia Digitalis, Wertbestimmung 298
 — Hyoscyami, Alkaloidbestimmung 241
 Formaldehyd, Nachweis 212
 — zur Saatbeize 200
 — -Harze 262
 Formolite, Kunstharze 262
 Frangulax, Tabletten 263
 Fresenius' Laboratorium, Nachrichten aus 256
 Fruchtsaft, Verwertung von Himbeeren 201
 — -Liköre, Verwertung von Himbeeren 201
- G**as-Gemische, Bestimmung von Sulfiten u. schweflig. Säure 225
 Gefäße, Eß- und Trink-, Untersuchung 239
 Gemüse-Konserven, Herstellung 239
 Genickstarre - Seren, eingezogene 255
 Gerber'sche Fettrückstände zur Seifenbereitung 301
 Gersten- und Roggenmehl-Gemisch, Nachweis u. Bestimm. v. Weizenm. 317
 Gesetze, pharmaz., Auslegung 266, 321, 334, 354
 Gewebe, Nachw. v. Eisen 272
 Giemsa-Stift 303
 Glätte, Beziehungen zu Glanz und Spiegeln 312
 Glanz, Beziehungen zu Glätte und Spiegeln 312
 Glasrohr, dichte Verbindung mit Gummischlauch 250
 Globulin des Buchweizens 272
 Glusidum = Saccharin 200
 Glycerophoscala, Tabletten 263
 Glycerophoscalin, Sirup 263
 Gödecke's u. Rose's Vakuumkühler 198 *
 Gold-Amalgame, kolloide 253
 Gonocystol, Pillen 263
 Gonokokken-Untersuch. 226
 Graue Salbe, Haftpflicht bei Abgabe 354
 Grundwasser, Vergiftung 193
 Gummischlauch, dichte Verbindung mit Glasrohr 250
 Gurjunbalsam, Nachweis 271
- H**aarboden, Behandlung des Talgflusses 332

- Haelepron-Tabletten 243
 Hämatoxylin zum Eisennachweis 272
 Hafer-Erzeugnisse, Ursache des bitteren Geschmacks? 278
 Halazon 316
 Handels-Leuchtöle, volumetr. Bestimm. oleofin. Bestandteile 238
 Handelssaccharin, Analyse 200
 Harn, Bestimmung von Acetessigsäure 313, 314
 — von Aceton 314
 — von Ammoniak 315
 — von Eiweiß 298
 — von Schwefel 201
 — von Schwefelsäure 201
 — nephelometr. Bestimmung von Aceton 240
 Harnstoff-Spaltung, Verlauf 212
 Harz aus Milchsäure 252
 Harze, Bestimmung in Seifen 199
 — Kunst- 262
 Heidelbeere, Farbstoff 286
 Heiduschka, Prof. Dr., Lebenslauf 308
 Heiligenblume, Fälschung d. Kamille 303
 Heilmittel, Kriegserfahrungen 287
 — - Spiritus und Monopolsteuer 242
 Heil-Pflanzen und Siedlung 279
 Heilseren, eingezogene 255
 Herbar-Pflanzen, Lieferer 334
 Hevea-Oel 312
 Hexaet 316
 Hexamethylentetramin, Nachweis 212
 Himbeeren, Verwertung 201
 Holunderbeeröl 275
 Humagsolan, Haarwuchsmittel 317
 Husten-Tropfen, Arnheim's 316
 Hydrargyrum chloratum mite, Darstellung 346
 Hydrastin, von Berberin getrennte Extraktion 252
 Hydrastinin, neue Synthese 311
 Hydrogenium peroxydatum solut., mikrochem. Prüfung 285
 Hydropreat, H_2O_2 -Lösung 243
 Hygiene, Grundriß der 323
 Hygiene und Pharmazie 191, 205
 Hypophosphit - Bestimmung, Wirkung von Jod 251
 Hypophysen - Hinterlappen, kristallisierter Stoff 276
 Japanische Kiefer, Harz 320
 Ideenkasten 334
 Idramint, Mundtabletten 317
 Jesionek-Quarz-Lampen 233, 234 *
 Injectio neurotrophica Behamed 243
 Injectulen, Hauteinspritzungen 264
 Institut für ausländ. Recht 218
 Jod, Bestimmung 211
 — Vorkommen in Pflanzen 211
 Jodamidone Ravasini, Jodamidopyrin 317
 Jodcalciril, Anwendung 244
 Jod-Salben, Beständigkeit 287
 — Zahl, abgeänd. Bestimm. n. Wijs 345
 Issolin, Kunstharz 262
 Kadmium, titimetr. Bestimmung 286
 Kakodyl-Verbindungen, flüchtige, Bestimmung des Arsens 286
 Kalium, Erkennung 285
 — bromatum, mikrochem. Prüfung 301
 — — Nachweis von Chlorverbindungen 346
 — carbonicum pur., mikrochem. Prüfung 301
 — chloricum, mikrochem. Prüfung 315
 — ferrotartaricum, Mangan Gehalt 299
 — iodatum, mikrochem. Prüfung 315
 — permanganicum, mikrochem. Prüfung 315
 — -Salze, mikrochem. Prüfung 285, 301, 315
 — sulfuratum pro balneo, mikrochem. Prüfung 316
 Kampfer, Löslichkeit in Wasser 253
 — -Baum-Arten, Kampfergehalt 273
 — -Oel, steriles, für subkutane Injektion, Bereitung 284
 Kamille, echte, Fälschung 303
 Karbolfuchsinstoffe für Tuberkulosebakterien 303
 Kassen-Rezepte, unzuläss. Abstempelungszwang 266
 Keracyanin, Farbstoff 286
 Kesselbrunnen, Hygiene 195
 Kiefer, japanische, Harz 320
 Kirsche, Farbstoff 286
 Knochenfett, Gewinnung u. Reinigung 240
 Kochsalz, Herstellung aus Meerwasser 218
 Kochsalz-Lösung, physiologische, Ende? 296
 Kölnisch Wasser-Ersatz 273
 Koffein-Verbindungen, neue 298
 Kohlenwasserstoffe, Bestimmung in Fetten 313
 Koji, Sojaspeise 214
 Kokain-Handel, Ueberwachung 256
 Kolloide Goldamalgame 253
 Kolloides Selen 248
 Kolophonium, Löslichkeit 238
 Konserven, Dosen-, Sterilitätsprüfung 243
 — Fleisch-, Untersuchung u. Wertbestimmung 222
 — Gemüse-, Herstellung 239
 — -Dosen, Untersuchung 239
 Kornwurm, Vernichten 306
 Kotproben, Versandgefäß 318*
 Kottmann'sche Reaktion, Vergleich zur Abderhalden'schen Serumreaktion 330
 Kresotinkresol-Lösung, Gehaltsbestimmung 240
 Kresotinsäure, Bestimmung 240
 Kriegs-Muse, Prüfung 238
 Krumpen, Tabakblätter 333
 Kühler, Vakuum-, nach Gödderke u. Rose 198*
 Kukkersit, silur. Ablagerung 289
 Kumaronharz, Gewinnung 252
 Kunst-Harze 262
 Kunst-Terpentin 320
 Kunst-Vaseline, Unterscheidung von Natur-Vaseline 297
 Kunst-Wachs 319
 Kupfer-Salze, mikrochem. Prüfung 284
 Leben, chemisches Zeichen von 240
 Leder, Nachweis freier H_2SO_4 221
 Lein-Oel, Prüfung auf Schleim 320
 — — schleim 320
 Leuchtkraft des Petroleums, Erhöhung 334
 Leuchtöle, Handels-, volumetr. Bestimm. oleofin. Bestandteile 238
 Liköre, Fruchtsaft-, Verwertung von Himbeeren 201
 Linimentum saponato-camphoratum, Bereitung 330
 Liphagol, Zahnpaste 317
 Liquidambar formosana, Storrax 275
 Luminal, mikrochem. Nachweis 311
 Lympe, Preise 308

Malmedy, Einfuhr 334
Manul-Druckverfahren 306
Manzanilla, span. Bezeichnung d. echten Kamille 303
 — **Aroma**, gefälschte Kamillen 303
Margarine aus Fischöl 244
Markt-Bericht von Caesar & Loretz 322
Marmeladen, Prüfung 238
Maschinen, Bördel-, Hersteller 292
Meerwasser, Herstellung von Kochsalz 218
Mehl, Nachweis von Rhinanthin 274
Mekonsäure-Derivate 276
Memelgebiet, Einfuhr 334
Meningokokken-Seren, eingezogene 255
Mennige, eigenartige Fälschung 252
Menolysin, Wirkung 303
Methylhydrastinin 262
Mikro-Blutanalyse, Bang's, Beanstandung 242
Milch, Ursache d. Nitratreaktion 264
Milch, künstliche 302
Mineral-Wässer, Perlen 242
Miso, Soja-Käse 214
Möbel-Polieren, Wachspaste 319
Mohrrüben-Extrakt 305
Monopolsteuer und Heilmittelspirit 242
Moosbeersaft, russischer, Teezusatz 239
Morphin-Rezepte, Fälschungen 308
Muse, Kriegs-, Prüfung 238
Mutaflor, Anwendung 304
Mutterkorn, Ursache des Ausbleib. d. Regel 332
Myrtenwachs 303
Myrtillidin, Farbstoff 286

Natrium-salizylat-Lösung, Lösungsvermögen 232
 — **-thiosulfat-Lösung**, Einstellen 224
 — **-zitrat-Lösungen**, Verwendung bei Blutuntersuchungen 246
Natto, Soja-Käse 214
Natur-Vaselin, Unterscheidung v. Kunst-Vaselin 297
Negative, zersprungene, Zusammenkitten 305
Nickeloxyd-karbonat-, -formiat-Verfahren zur Oelhärtung 223
Normann's Verfahren zur Oelhärtung, Nickelseife 223

Normosal, Blutsalzgemisch 296
Novadepts, Salbengrundlage 317

Obst-Weine, richtige Werte bei indirekt. Extraktbestimm. ? 274
Oel-Härtung 222
Oenidin, Farbstoff 286
Oetker's Eiweiß - Nahrung Urkraft, Bestandteile 264
Opiall, Opiumpräparat 264
Opodeldoc, Bereitung 330
Ovarial-Organollettes, Tabletten 264
Oxydierende Fermente 250

Palladium - Verfahren zur Oelhärtung 223
Palmöl, neues 275
Pantopon, Vorsicht bei Abgabe von 331
Papier, Wachs-, Herstellung 298
Paraffin, Seife aus 345
Paraffinsole, Wirkung 215
Petroleum, Erhöhung der Leuchtkraft 334
Pflanzen, Heil- und Siedlung 279
 — **Herbar-**, Lieferer 334
 — **-Sammlung** 260
 — **-Vollständigkeit** 309
Pflanzliche Ersatzstoffe, mikroskopischer Nachweis 239
 — **Streckungsmittel**, mikroskopischer Nachweis 239
Pharmakogeographie, Beiträge 212
Pharmazeutische Gesetze, Auslegung 266, 321, 334, 354
Pharmazeutischer Unterricht 219, 247, 260, 282, 309, 343
Pharmazie und Hygiene 191, 205
Phlegmonen-Behandlung mit Jodtinktur 215
Phoroxyd, Silberpräparat 317
Phosphit-Bestimmung, Wirkung von Jod 251
Phosphorige Säure, Bestimmung 251
 — **Wirkung** von Jod auf 251
Phosphorsäure, nephelometrische Bestimmung 212
Photographische Papiere, Packung Praktikum 333
Physiolog. Kochsalzlösung, Ende ? 296

Piniensamenöl 288
Pinus Pineae, Oel 288
 — **silvestris L. f. septentrionalis**, Samenöl 319
 — **Thumbergii**, Harz 320
Platten-Entwicklung, unterbrochene 305
Pocken-Lymphe, Preise 308
Postverkehr mit dem Auslande 204
Praktikum, Packung für photographische Papiere 333
Proflavin-Oleat 264
Proponal, mikrochem. Nachweis 311
Protol = Propantriol-Glyzerin 224
Protoxalate de fer, Darstellung 334
Prunicyanin, Farbstoff 286

Quarzlicht-Bestrahlung, therapeut. Wert 233, 234*
Quellwasser, Vergiftung 193

Radix Ipecacuanhae pulv., Alkaloidbestimmung 241
Rangoon-Bohnen, Blausäuregehalte 295
Ratten-Gifte, baryumhaltige, etwaige Folgen 297
Recht, ausländisches, Auskunft 218
Refraktometer-Prüfung von Eukalyptusöl 252
Regel, Ursache des Ausbleibens 332
Reichseinkommensteuer 292
Rein- und Rohsolventnaphtha 253
Rekonvalose, Stärkungsmittel 317
Rezepte, Kassen-, unzulässig. Abstempelungszwang 266
Rhabarber-Wein, wässriger 331
Rhapontik, mikrochem. Unterscheidung von Rheum 226
Rheum, mikrochem. Unterscheidung von Rhapontik 226
 — **undulatum**, Oxalatgehalt d. Blätter u. Blattstiele 302
Rhinanthin, Nachweis im Mehl 274
Rilets Tabletten 317
Robursan, Elixir 317
Roggen- und Gersten-Mehl-Gemisch, Nachweis und Bestimm. v. Weizenmehl 317

- Roh-Kresol-Lösung, Gehaltsbestimmung 240
 Rot-Stift f. mikroskop. Präparate 303
 Russischer Moosbeersaft, Teezusatz 239
- S**aargebiet, Einfuhr 334
 Saatgut, Beizen mit Formaldehyd 200
 Saccharin, Nachweis von o-Toluolsulfonamid 201
 — Handels-, Analyse 200
 Sägespäne für pharmazeut. Zwecke 300
 Säuren, Reagenz auf 273
 Sal carlsbadense factitium ad usum veterinarium 264
 Salbe, graue, Haftpflicht bei Abgabe 354
 Salimbin 264
 Salomon's Versandgefäß für Kotproben und Bakterienkultur. 318*
 Salvarsan-Fälschungen, Nachweis 346
 Sandblätter des Tabaks 333
 Santolina chamaecyparissias, Fälschung der Kamille 303
 Santonin, Vorrat 292
 Saponin aus Zellstoffablage 273
 Sappropel, Faulschlamm 225
 Schlauch, Gummi-, dichte Verbindung mit Glasrohr 250
 Schlehe, Farbstoff 286
 Schmelzpunkt, Bestimmung bei Wachs und wachst. Stoffen 331
 Schrankdrogerien, Warnung 307
 Schreibmaschinenband-Farbe 256, 292
 Schuh-Kreme 319
 Schwangere, Reaktionen 330
 Schwefel, Bestimmung im Harn 201
 — -säure, Bestimmung im Harn 201
 — — freie, Nachweis in Leder 221
 Schweflige Säure, Bestimmung in Gasgemischen 225
 Schweißinger, Med.-R. Dr. O., Tod 256
 Secale-Forschung, neue Ergebnisse 346
 Seel, Dr. Eugen, Eröffnung eines öffentl. Laboratoriums 246
 Seife, Bestimmung von Wasser 252
 — aus Paraffin 345
 Seifen, Bestimmen von Harzen 199
- Seifen, Polenske-Zahl 261
 — -Bereitung aus Gerberschen Fettrückständen 301
 — -Reste, Ursachen des schlechten Schäumens 311
 Selen, kolloides 248
 Samen Cola, Koffeinbestimmung 297
 — Strychni, Alkaloidbestimmung 241, 297
 Senegalit, Extrakt 264
 Senf - Pflaster, Darstellung 287
 Shoja, Sojaspeise 214
 Siedlung und Heilpflanzen 279
 Silber, Syphilisbehandlung 227
 — -Lösungen, kolloide, Verhalten intravenös eingespritzter 253
 — -nitratlösung, kupferhaltige, Nachweis von Kupfer 285
 — -salvarsan, Syphilisbehandlung 227
 Soja, Verwertung 213
 — -Bohnen-Extrakt, Urease-wirkung bei 37° 293
 — -Butter und — -Milch, Warnung vor 318
 Speck, amerikanischer, Untersuchung 201
 Speise-Oel, Tungöl als 264
 Spiegeln, Beziehungen zu Glätte u. Glanz 312
 Spiritus, Heilmittel-, und Mopolsteuer 242
 — -Verluste, Haftung 321
 Spitzwegerichte, Fälschung 256
 Stallmist, Quelle einer Nitratreaktion d. Milch 264
 Stannoxyl, Anwendung 354
 Stickstoff, Rutherford's Zerlegung 301
 Stizolobin, Globulin 272
 Storax von Liquidambar formosana 275
 Stovaine, Entstehung des Namens 308, 343
 Streckungsmittel, pflanzliche, mikroskop. Nachweis 239
 Streupulver, Einteilung 253
 Strophanthin-Wirkung, kolloidchemische Theorie 227
 Styrax depuratus, Untersuchung 335
 Sulfite, Bestimmung in Gasgemischen 225
- T**abak, selbstangebauter, Zubereitung 333
 Talgfluß des Haarbodens, Behandlung 332
 Tenosin, Anwendung 227
- Terpentin, künstlich. venetianischer 320
 — Kunst-, 320
 — Einspritzungen, Erfahrungen 215
 Testikel-Organolettes, Tabletten 264
 Tetanus-Seren, Preise 246
 — — eingezogene 256
 Tetraphosphat, Düngemittel 224
 Theophyllin - Verbindungen, neue 298
 Thyreoid-Organolettes, Tabletten 264
 Tinctura Ipecacuanhae, Alkaloidbestimmung 241
 — Strychni, Alkaloidbestimmung 241
 — — Wertbestimmung 297
 Tinkturen, Pressen 287
 Titration, elektromotorische, Theorie 237
 Tofu, Soja-Käse 214
 o-Toluolsulfonamid, Nachweis in Saccharin 201
 Transannon, Frauenmittel 243
 Trichter, neuer 251
 Trinkbranntwein, Nachweis von Holzgeist 237
 Trink-Gefäße, Untersuchung 239
 — -Wasser, Probeentnahme 197
 — — Vergiftungsmöglichkeit 192
 Tuberkel-Bazillen, Farbstifte für 303
 Tungöl als Speiseöl 264
- U**nguentum cinereum, Haftpflicht bei Abgabe 354
 Universal-Stifte für mikroskop. Präparate 302
 Unterphosphorige Säure, Bestimmung 251
 — — Wirkung von Jod auf 251
 Urkraft, Dr. Oetker's Eiweiß-Kraft-Nahrung 264
 Uropurine-Tabletten 264
- V**akuum-Kühler nach Gödecker u. Rose 198*
 Valerian, Baldrianpräparat 264
 Vanillin, Reaktionen 329
 Vaseline, Unterscheidung von Natur- und Kunst-V. 297
 — künstliches 319
 Venetianischer Terpentin, künstlicher 320
 Verbandstoffe, kolloidchemische Eigenschaften 242
 Verbenalin, Wirkung auf d. Tierkörper 303

Verodigen 304
 Veronal, mikrochem. Nachweis 311
 Versandgefäß, Salomon's, für Kotproben u. Bakterienkultur 318*
Waben, Wachs-, künstliche 319
 Wachs, Bestimmung des Schmelzpunktes 331
 — Prüfung 273
 — Diatomeen- 224
 — Kunst- 319
 — artige Stoffe, Bestimmung des Schmelzpunktes 331
 — -Papier, Herstellung 298
 — -Pasten 319
 — -Waben, künstliche 319
 Wässeriger Rhabarberwein 331
 Wasser, Bestimmung der Härte 225
 — Bestimmung in Seife 252
 — Bewertung 205
 — Probeentnahme 197
 — Trink-, Vergiftungsmöglichkeit 192
 Wasserstoffperoxyd, neue Reaktion 300
 Wehalax, Pillen 264
 Wein, wilder, Farbstoffe 286
 Weine, richtige Werte bei indirekt. Extraktbestimmung? 274
 Weintraube, Farbstoff 286
 Weizen-Mehl, Nachweis u. Bestimm. in Gemischen 317
 Wismut-Salze, Nachweis von Kupfer 285
 Wolle, Unterscheidung von Zellulose 241
 Wurmmittel, santoninfreie 298

Zahn-Karies, Kalktherapie 286
 Zelloidinpapier, gelagertes, Verbessern 306
 Zellstoff-Ablauge, Saponin aus 273
 Zelluloid - Gegenstände, beschädigte, Ausbessern 306
 Zellulose, Unterscheidung von Wolle 241
 — -acetate, aceton- und chloroformlösliche 353
 Zentrifuge, metallfreie 201
 Zincum oxydatum, Nachweis von Schwermetallen 199
 Zink, titrimetrische Bestimmung 286
 Zinkleim-Verbände, Herstellung 346
 Zinn, Nachweis 312
 Zucker, Verlust beim Rösten von Zwieback 239
 Zwieback, Verlust von Fett u. Zucker beim Rösten 239

Verfasser

selbständiger Arbeiten:

Bamberger, Curt 257, 267
 Beythien, Prof. Dr. A. 295
 Bohrisch, Priv.-Doz. Dr. P. 335
 Fischer, Hanns 279
 Freund, Dr. med. et phil. Hans 233
 Hempel, H. 295
 Kroeber, Stabsapoth. Ludwig 191, 205, 323
 Kunz-Krause, Geh. Med.-Rat Dr. Herm. 343

Stich, Hofrat Dr. Konr. 219, 247, 260, 282, 309, 343
 Utz, Oberstabsapotheker 349
 Westler, Prof. D. H. 293

Bücherschau:

Arnold, Prof. Dr. Karl 216
 Berliner Armen-Direktion 245, 276, 321
 Brieger, Dr. Walter 231
 Classen, Geh.-R. Prof. Dr. Alexand. 289
 Deutsche Arzneitaxe 1920, 3. Ausgabe 231
 — — — 4. Ausgabe 276
 — — — 1920, 5. Ausgabe 321
 Deutscher Apotheker-Verein 321
 Dörbeck, Dr. Franz 354
 Erlbeck, Alfred 291
 Gehe's Codex, 3. Auflage 347
 Günther, Reg.-Rat Dr. Adolf 229
 Höchster Farbwerke 276
 Merck, E. 347
 Methner, Dr. Theodor 307
 Otto, Dr. Wilhelm 307
 Preisänderungen in der 5. Ausgabe der Deutsch. Arzneitaxe 1920 333, 354
 Roth's klin. Terminologie 354
 Schmid, Prof. Dr. Bastian 203
 Schule der Pharmazie, I. Teil, 5. Auflage 216
 Selter, Prof. Dr. Hugo 323
 Stephan, Dr. Alfred 216
 Syllwasschy, Ernst 204
 Tschirch, A. 265
 Unruh, G. 333
 Walden, Prof. Dr. P. 254
 Winteler, Dr. F. 245



PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Quantitative Bestimmung des Methylalkohols.

Von A. Heiduschka und L. Wolf.

(Mitteilung aus dem Laboratorium für angewandte Chemie der Universität Würzburg.)

Bekanntlich wird Methylalkohol durch Chromsäure zu Kohlensäure oxydiert. Sowohl aus dem Sauerstoffverbrauch, wie aus dem Gewicht der in geeigneter Weise aufgefangenen Kohlensäure läßt sich dann die Menge des Methylalkohols berechnen und zwar aus folgenden Gleichungen:

gef. CO_2 : x = 44 : 32.03 und

verbr. Sauerstoff : x = 48 : 32.03,

wobei x die gesuchte Menge Methylalkohol bedeutet.

Die Bildung der Kohlensäure erfolgt aber nicht sofort, sondern stellt nur die Endreaktion dar, die in der Kälte geraume Zeit in Anspruch nimmt. Erwärmt man jedoch das Reaktionsgemisch, so besteht Gefahr, daß der intermediär gebildete Formaldehyd entweicht und zu Verlusten Anlaß gibt. Diese Schwierigkeit suchte man zum Teil dadurch zu beseitigen, daß man die Oxydationsflüssigkeit unter Kühlung in die methylalkoholhaltige Flüssigkeit eintrug, kürzere oder längere Zeit in der Kälte stehen ließ und dann erst vorsichtig erwärmte. Wir haben nun versucht, die Gefahr von Verlusten bei der Operation völlig auszuschließen und gleichzeitig die Dauer der Reaktion auf ein Minimum herabzusetzen, was uns schließlich durch Verwendung neben-

stehenden einfachen Apparates gelang. Derselbe besteht aus einem starkwandigen geschlossenen Glasgefäß von etwa 150 ccm Inhalt und hat zwei Ansatzröhren, eine gerade, die bis auf den Boden reicht und eine rechtwinklig umgebogene, die oben angeschmolzen ist. Die Arbeitsweise war folgende:

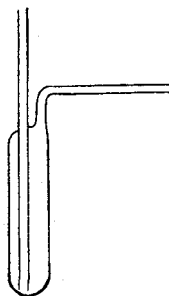


Fig. 1.

Zuerst wurde aus dem Gefäß durch 10 Minuten langes Durchleiten von kohlensäurefreier Luft alle Kohlensäure entfernt. Dann wurden mittels eines feinen Einfülltrichters durch die gerade Röhre 10 ccm verdünnter Methylalkohol¹⁾, enthaltend 0.05 g CH_3COH , 15 ccm $\frac{1}{1}$ Kaliumbichromatlösung und 20 ccm 30 v. H. starke Schwefelsäure eingefüllt. Nun wurden die Enden der beiden Röhren zu Kapillaren ausgezogen, zugeschmolzen und das Gefäß im Wasserbad 1 Stunde lang erhitzt. Nach dem Erkalten wurde das umgebogene Ansatzrohr mittels eines Ka-

¹⁾ Verwendet wurde Methylalkohol „Kahlbaum“ vom spez. Gew. 0.7996 bei 15.56° = 99.41 v. H. nach Dittmar und Fawsitt.

pillarschlauches mit einer Chlorcalciumröhre und diese mit einem Kaliapparat verbunden, dann die Kapillarröhre abgebrochen, sodaß die unter geringem Überdruck stehende, aus Methylalkohol gebildete Kohlensäure in den Kaliapparat überströmen konnte. Die in der Oxydationsflüssigkeit gelöste Kohlensäure wurde durch Erwärmen des Gefäßes im Wasserbad und 1stündiges Durchleiten von kohlensäurefreier Luft durch die gerade Ansatzröhre daraus vertrieben. Die Versuchsanordnung ist in untenstehender Zeichnung dargestellt. Die nachstehende Tabelle enthält die Werte der CO_2 -Menge von 5 nach dieser Methode durchgeführten Versuchen.

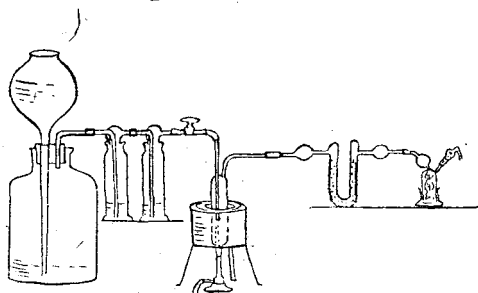


Fig. 2.

Tabelle I.

Angewandte Menge Methylalkohol: 0.05 g.

Ver- such Nr.	gewogene CO_2 in g	daraus berech- neter Methyl- alkohol
I	0.0687	0.0500
II	0.0680	0.0495
III	0.0690	0.0502
IV	0.0686	0.0499
V	0.0691	0.0503

Um den bei der Oxydation verbrauchten Sauerstoff zu bestimmen, wurde die gesamte Flüssigkeit aus dem Erhitzungsgefäß in einen Meßkolben von 500 ccm Inhalt gefüllt, bis zur Marke mit Wasser verdünnt und je 50 ccm in der üblichen Weise mit Na-Thiosulfat titriert.

Die Berechnung ergab folgende Werte:

Tabelle II.

Ver- such Nr.	verbraucher Sauerstoff in g	daraus berech- neter Methyl- alkohol
I	0.0746	0.0498
II	0.0750	0.501
III	0.0748	0.0499
IV	0.0742	0.0495
V	0.0746	0.0498

Aus den beiden Tabellen geht hervor, daß sowohl die Wägung der Kohlensäure, wie die Bestimmung des verbrauchten Sauerstoffs unter den angegebenen Versuchsbedingungen zuverlässige Werte für den ursprünglich vorhandenen Methylalkohol gibt, und daß gegebenen Falls die eine durch die andere kontrolliert werden kann. In weiteren Versuchen konnte festgestellt werden, daß die Abkürzung der Erhitzungszeit auf 30 Minuten, ferner die Anwendung von nur 10 ccm n_{10} Kaliumbichromatlösung (= 0.5 ccm mehr als die theoretische Menge beträgt), keinen Einfluß auf die Genauigkeit der Resultate hat, dagegen ergaben sich in manchen Fällen zu niedrige Werte, wenn nur 10 v. H. starke Schwefelsäure angewendet, ferner das Durchleiten von Luft nach 30 Minuten abgebrochen wurde.

Quantitative Bestimmung des Kokains.

Diese Methylalkoholbestimmungsmethode läßt sich auch, wie nachstehend gezeigt wird, zur quantitativen Bestimmung von Kokain in wässriger Lösung anwenden.

Kokain zerfällt beim Erhitzen mit Säuren und Alkalien (in der Literatur ist meist Baryumhydroxyd angegeben) in Ecgonin, Benzoësäure und Methylalkohol. Letzterer kann nun in folgender Weise bestimmt werden:

Eine Lösung von 0.25 g Kokain in 25 ccm n_{10} Salzsäure wurde mit 100 ccm 10 v. H. starker Baryumhydroxydlösung versetzt und in einem Kolben, der mit einem Liebig'schen Kühler verbunden war, langsam zum Sieden erhitzt. Die Erhitzung wurde so geleitet, daß in einer Stunde etwa 20 ccm in eine mit Eis gekühlte

Vorlage überdestillierten. Die in der ersten, zweiten und dritten Stunde übergehenden Destillate wurden getrennt aufgefangen und der in denselben enthaltene Methylalkohol in der oben angegebenen Weise bestimmt. Ich erhielt in 3 Versuchen folgende Werte:

Tabelle III.

Versuch Nr.	gefundene Kohlensäure in g aus				gef. Methyl- alkohol in g	gef. Kokain in g
	Destillat I	Destillat II	Destillat III	zusammen		
I	0.0327	0.0042	0.0002	0.0367	0.0267	0.2529
II	0.0334	0.0028	0.0000	0.0362	0.0262	0.2493
III	0.0340	0.0024	0.0002	0.0366	0.0266	0.2522

Tabelle IV.

Versuch Nr.	Sauerstoffverbrauch in g von				gef. Kokain in g
	Destillat I	Destillat II	Destillat III	zusammen	
I	0.0352	0.0042	0.0000	0.0394	0.2489
II	0.0358	0.0032	0.0000	0.0390	0.2453
III	0.0366	0.0027	0.0000	0.0393	0.2482

In weiteren Versuchen wurden 0.0500 g Kokain mit 50 ccm 10 v. H. starker Kalilauge erhitzt, die Destillate wie in den vorigen Versuchen weiter behandelt, nur wurde statt einer $\frac{n}{1}$ Kaliumbichromatlösung eine $\frac{n}{10}$ Lösung verwendet, da es sich um die Oxydation von nur etwa 0.005 g Methylalkohol handeln konnte.

Tabelle V

Versuch Nr.	gefundene Kohlensäure aus			gef. Kokain in g
	Destillat I	Destillat II	zusammen	
I	0.0072	0.0002	0.0074	0.0509
II	0.0070	0.0000	0.0070	0.0482
III	0.0073	0.0000	0.0073	0.0503

Tabelle VI.

Ver- such Nr.	Sauerstoffverbrauch in g von		gefundenes Kokain in g
	Destillat I	Destillat II	
I	0.0082	0.0000	0.0518
II	0.0077	0.0000	0.0486
III	0.0080	0.0000	0.0505

handelt. Ferner konnte festgestellt werden, daß die Verseifung des Kokains bei Anwendung von Kalilauge rascher verläuft, als bei Anwendung von Baryumhydroxyd oder Säuren.

Quantitative Bestimmung von Methylalkohol neben Aethylalkohol.

Aus den beiden Versuchsreihen geht hervor, daß die Bestimmung des Methylalkohols aus Kokain nach dem oben angegebenen Verfahren brauchbare Resultate liefert. Dies ist auch dann der Fall, wenn es sich um verhältnismäßig geringe Mengen

Die Oxydation von Aethylalkohol mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure verläuft im allgemeinen nach der Gleichung $C_2H_5OH + O_2 = CH_3COOH + H_2O$. Als Zwischenprodukt entsteht Acetaldehyd. Jedoch machten schon Thorpe

und Holmes¹⁾ die Beobachtung, daß ein Teil des Aethylalkohols zu Kohlensäure verbrennt und zwar ziemlich regelmäßig 0.5 v. H. Koenig²⁾ erwähnt, daß die Bildung von CO₂ aus Aethylalkohol durchschnittlich 0.5 v. H. Methylalkohol vorzutauschen vermag. Um diese Angaben nachzuprüfen und die Bedingungen festzustellen, unter denen die teilweise Oxydation zu Kohlensäure stattfindet, stellten wir folgende Versuche an.

Zuerst wurde eine Probe des zu verwendenden Aethylalkohols „Kahlbaum“ vom spez. Gewicht 0.7962⁸⁾ bei 15° nach der Methode von Fendler und Mannich³⁾, von Hinkel⁴⁾ und von Denigès⁵⁾ auf Methylalkohol geprüft; die Prüfung ergab ein negatives Resultat. Ferner mußte vor der Ausführung der eigentlichen Versuche festgestellt werden, ob die Ergebnisse der Wägung des Kohlensäureabsorptionsapparates (Kaliapparates) nicht durch etwa mit übergehende Essigsäure, die ja mit Wasserdämpfen flüchtig ist, beeinflusst wird. Schlicht⁶⁾ leitet die Kohlensäure durch eine neutrale oder schwach angesäuerte Seifenlösung, von der nach seiner Angabe wohl die Essigsäure, aber nicht die Kohlensäure, zurückgehalten wird, Koenig⁷⁾ schaltet zu diesem Zweck einen Kühler ein. Wir versuchten nun festzustellen, ob es überhaupt notwendig ist, die Essigsäuredämpfe in einem eigenen Apparat zu absorbieren oder zu kondensieren, oder ob nicht der Chlorcalciumapparat allein genügt, um dieselben zurückzuhalten. In mehreren Versuchen wurde das Erhitzungsgefäß mit 50 ccm 1 v. H. starker, dann mit 10 v. H. starker Essigsäure im Wasserbad erhitzt und in der oben beschriebenen Weise kohlensäurefreie Luft durch das System: Gefäß-Chlorcalciumapparat-Kaliapparat geleitet. Das verwendete Chlorcalcium war vorher zur

Neutralisation der etwa vorhandenen basischen Chloride mit gasförmiger Salzsäure (statt mit Kohlensäure) behandelt und dann von dem Überschuß von HCl befreit worden. Selbst nach mehrstündigem Durchleiten von Luft war nicht die geringste Gewichtszunahme des Kaliapparates eingetreten. Es war somit erwiesen, daß die beim Methylalkohol angegebene einfachste Anordnung auch bei der Bestimmung des Aethylalkohols beibehalten werden konnte. Es wurden nun folgende Versuche ausgeführt:

50 ccm verdünnter Aethylalkohol enthaltend 0.5 g C₂H₅OH wurden mit 50 ccm $\frac{n}{1}$ Kaliumbichromatlösung und 10 ccm konz. Schwefelsäure 1 Stunde auf dem Wasserbad erhitzt, die entstandene Kohlensäure im Kaliapparat gewogen, der Sauerstoffverbrauch durch Titration mit Na-Thiosulfatlösung bestimmt. Es ergaben sich in 4 Versuchen folgende Werte:

Tabelle VII.

Versuch Nr.	gef. CO ₂	entsprech. in g	Aethylalkohol in v. H.	Sauerstoffverbrauch
I	0.0063	0.0083	0.66	0.3522
II	0.0058	0.0030	0.60	0.3515
III	0.0062	0.0032	0.64	0.3518
IV	0.0058	0.0030	0.60	0.3524

Würde man nun aus dem ermittelten Sauerstoffverbrauch (a) den Wert (x) für die gesuchte Menge Alkohol nach der allgemeinen Gleichung berechnen:

$$x : a = \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} : 2\text{O}$$

so bekäme man um etwa 1.3 v. H. zu viel. Aus der vorstehenden Tabelle geht jedoch hervor, daß etwa 0.65 v. H. des Aethylalkohols zu Kohlensäure oxydiert wurden, woraus sich der größere Sauerstoffverbrauch erklärt. Der obiger Gleichung entsprechende Wert für 2O müßte bei den ausgeführten Versuchen 0.3475 g betragen. Auf Grund dieser Feststellung können wir nun den wirklichen Wert des Aethylalkohols durch Multiplikation mit dem Quotienten $\frac{100}{101.3}$ erhalten. Der richtige Wert für die Berechnung ergibt sich dann aus der Gleichung

1) Journ. of the chem. Soc. 85, 1, Zeitschr. f. an. Chem. 1905, 48.

2) Chem. Ztg. 1912, 1025.

3) Chem. Zentralbl. 1906, II, 821.

4) The Analyst. 33, 417.

5) Compt. rend. d. l'ac. sciences 150, 832.

6) Zeitschr. f. öf. Chemie 1812, 337.

7) Chem. Ztg. 1912, 1025.

8) Nach Tabelle von Windisch enthaltend 99,38 Gew.-Proz.

$$x = \frac{a \cdot \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \cdot 100}{101,3 \cdot \text{O}_2} = 1,42 a$$

Handelt es sich um die Bestimmung vom Methylalkohol neben Aethylalkohol, so entspricht dessen Menge ebenfalls nicht ohne weiteres der Gleichung

$$y = \frac{\text{CH}_3\text{OH} \cdot b}{\text{CO}_2}$$

worin mit y der zu ermittelnde Methylalkohol, b die gewogene Menge CO_2 bezeichnet ist, da ja auch ein Teil des Aethylalkohols zu Kohlensäure oxydiert wird. Bei Anwesenheit verhältnismäßig geringer Menge Aethyl-Alkohol kann der Fehler unberücksichtigt bleiben, da er dann in die Grenzen der Versuchsfehler fällt. Die Berechnung beider Alkohole geschieht dann nach folgenden Gleichungen:

$$a = \frac{x \cdot 2\text{O}}{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} + \frac{y \cdot 3\text{O}}{\text{CH}_3\text{OH}}$$

$$b = \frac{y \cdot \text{CO}_2}{\text{CH}_3\text{OH}}$$

Ist jedoch das Mischungsverhältnis der Alkohole umgekehrt, so müssen die beiden Gleichungen für genaue Bestimmungen folgendermaßen abgeändert werden.

$$a = \frac{x \cdot 2\text{O}}{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} + \frac{y \cdot 3\text{O}}{\text{CH}_3\text{OH}} + \frac{0,0065 \cdot x \cdot 4\text{O}}{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}$$

$$b = \frac{y \cdot \text{CO}_2}{\text{CH}_3\text{OH}} + \frac{0,0065 \cdot 2 \cdot \text{CO}_2}{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}$$

Mit Hilfe dieser Gleichungen erhielten wir unter den im folgenden angegebenen Versuchsbedingungen gute Resultate.

40 ccm einer Mischung verdünnten Methyl- und Aethylalkohols, enthaltend je 0,100 g wurden mit 30 ccm $n/1$ - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lösung und 40 ccm 35 v. H. starker Schwefelsäure 1 Stunde lang im Wasserbad erhitzt, die Kohlensäure und der Sauerstoffverbrauch in bekannter Weise bestimmt. Es wurden in 5 Versuchen folgende Werte gefunden.

Tabelle VIII.

Versuch Nr.	gefundene kohlensäure	Sauerstoff- Verbr.	gefundener Methylalkoh.		gefundener Aethylalkoh.	
			y	y'	x	x'
I	0.1383	0.2202	0.1007	0.0998	0.0998	0.1001
II	0.1387	0.2198	0.1010	0.1000	0.0986	0.9980
III	0.1385	0.2200	0.1008	0.1000	0.0992	0.1000
IV	0.1388	0.2203	0.1001	0.1001	0.0991	0.1000
V	0.1384	0.2201	0.1008	0.0999	0.0994	0.1001

In dieser Tabelle sind die Werte der mit x und y bezeichneten Reihen mit Hilfe der allgemeinen Gleichungen, der mit x', y' bezeichneten mit den abgeänderten Gleichungen berechnet. Die Resultate für x sind durchschnittlich um etwa 0.7 v. H. zu niedrig, die für y um etwa 0.9 v. H. zu hoch, während die für x' und y' gefundenen die verwendeten Mengen der beiden Alkohole ziemlich genau wiedergaben.

In weiteren Versuchen stellten wir fest, daß die prozentuale Menge des zu CO_2 oxydierten Aethylalkohols je nach der Zusammensetzung des Oxydationsgemisches sich etwas ändern kann. So wurden bei Verwendung der doppelten Menge Schwefel-

säure im gleichen Gesamtvolumen und unter sonst gleichen Versuchsbedingungen folgende Resultate erhalten.

Tabelle IX.

Versuch Nr.	gef. Kohlensäure in g	Sauerstoffverbr. in g
I	0.1389	0.2204
II	0.1390	0.2204
III	0.1392	0.2206

Die Berechnung ergibt, daß unter diesen Versuchsbedingungen etwa 0.8 v. H. des Aethylalkohols zu Kohlensäure oxydiert werden. Dagegen wird, wie aus

anderen Versuchen hervorging, der Verlauf der Oxydation durch Verwendung eines größeren Überschusses von Kaliumbichromat nicht merklich beeinflußt. Es

gelten also die angegebenen Berechnungsformeln nur für die dazu beschriebene Arbeitsweise.

Würzburg, 8. Mai 1920.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(6. Fortsetzung.)

Der Verkehr mit Arzneikräutern und deren therapeutische Verwertung.

Trocknen und Anbau der Arzneikräuter sind Gebiete, die an anderen Stellen und in besonderen Schriften wiederholt eingehend behandelt wurden, so daß in diesen Mitteilungen hiervon abgesehen werden kann. Nur auf die Bedeutung des Grudeofens als künstliche Wärmequelle sei hier hingewiesen, wenn es gilt, im Apothekenkleinbetriebe wasserreiche oder sich schnell verfärbende Pflanzenteile zu trocknen.

Der Verkehr mit Arzneikräutern bezieht sich nicht nur auf die physiologisch exakt untersuchten Drogen, sondern auch auf die große Menge von Volksheilmitteln, wie sie zu allen Zeiten benutzt wurden. Der Anfänger im Berufe hat auch dieser Seite des pharmazeutischen Geschäftes, das sich ohne Anpreisungen und Wirkungsausweise neben der Produktion der Großindustrie erhalten und entwickelt hat, seine Aufmerksamkeit zu widmen. Es erscheinen übrigens neuerdings in der Therapie der Schulmedizin häufiger solche seit langer Zeit bereits im Volke benutzte Heilkräuter. Wir erinnern hier an das hämostyptisch wirkende Kraut von *Capsella Bursa pastoris* anstelle der *Secale-Präparate*¹⁾, an die diuretisch wirkenden Hülsen von *Phaseolus*, an die ebenso wirkenden Blätter von *Betula alba*, und ferner an die jetzt häufig benutzten sogenannten Kieseltees, die aus Kräutern von *Equisetum*, *Polygonum aviculare* u. a. bestehen. Bei der Beurteilung dieser Volksdrogen, die auf ihre chemischen Bestandteile zur Wertmessung kaum zu prüfen sind, kommt die früher empfohlene Lupenbetrachtung (10

oder 12fache Vergrößerung) zur Geltung. Es kann dabei leicht festgestellt werden, ob im Großhandel gelegentlich andere Kräuter untergeschoben wurden. Blütenstände und Früchte von *Capsella* z. B. sind leicht zu erkennen. Dasselbe gilt von den Früchten und Blütenständen bei *Hb. Conii*. Die Blüten nicht offizineller *Verbascum*-Arten zeichnen sich durch anders geartete Sexualorgane aus. Auch Verunreinigungen, wie z. B. Stiele u. a. bei *Umbelliferen*früchten, können leicht erkannt werden. Durch solche Beobachtungen wird der junge Pharmazeut manche Belehrung und Anregung bei dem häufig verschmähten Abfassen der Drogen, das unbedingt im Hinblick auf Sicherheit und Schnelligkeit des Wägens bis zu einer gewissen Fertigkeit geübt werden muß, empfangen.

Auch bei den Medizinern findet man bisweilen das Bestreben, sich in die Kenntnis der Heilkräuter zu vertiefen und so den nicht selten ärmlichen Formelkreis ihrer medizinischen Therapie zu erweitern. Vielfach erhalten sie dafür aus dem Kreise ihrer Patienten Anregungen und Hinweise zu einem tieferen Einblick in die Bestände der Apothekenlager. Es ist so ein Gebiet gegeben, auf dem der Mediziner mit dem Pharmazeuten Kenntnisse und Erfahrungen austauschen kann. Die Rezeptierkunst wird bei den medizinischen Praktikanten mit Leichtigkeit durch die in der Apotheke gebotene Anschauung gefördert²⁾.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß der Geschmack der Aufgüsse der Teemischungen vor ihrer Abgabe an die Kranken eingehend beurteilt werden mag und, wenn es nötig ist, durch die bekannten Geschmackskorrigentien mund-

¹⁾ Organ der Hortus-Gesellschaften, München, III, Heft 11. Pharm. Zentralhalle 60, Nr. 23/24 (1919) u. a. Arbeiten.

Kroeber, M. m. W. Nr. 26, S. 752 (1920).

²⁾ Willy Hellpach, Die Neugestaltung des medizinischen Unterrichts (Berlin u. Wien 1919, Urban & Schwarzenberg), S. 73.

gerecht gemacht werden soll. Süß, aromatisch oder leicht bitter schmeckende Drogen sind in geringen Dosen hierfür brauchbar.

Juli.

Für mikroskopische Betrachtung:

Bei der Mannigfaltigkeit der Blütenfarben wird unwillkürlich das Verlangen nach mikroskopischer Betrachtung deren Träger geweckt. Man spannt für die Präparation ein Blütenblatt über den linken Zeigefinger und führt mit einem gut geschliffenen Rasiermesser einen Tangentialschnitt aus. Bei der Betrachtung zeigt sich folgendes: In den roten und blauen Kronblättern ist der Farbstoff im Zellsafte gelöst. Die Färbung wird intensiver durch Plasmolyse, die leicht durch 3 bis 5 v. H. starke Kochsalzlösung bewirkt werden kann. In den gelb gefärbten Kronblättern ist der Farbstoff häufig in Form feiner Körnchen im Cytoplasma verteilt. Daneben betrachte man einen möglichst dünnen Schnitt durch eine Möhre, um hier die geformten Farbstoffelemente zu erkennen.

Für die Pflanzensammlung:

1. Aus der freien Natur:

Lilium Martagon.

Agrostemma Githago.

Lupinus polyphyllus, *angustifolius*, *luteus* (letztere Art oft angebaut. — Entbittertes Samenhalm gelegentlich zu Nährzwecken verwendet. — Knöllchenbakterien und ihre Bedeutung!)

Lotus corniculatus, *uliginosus*.

Lathyrus pratensis, *niger*, *tuberosus*.

Vicia hirsuta, *tetrasperma*, *Cracca*, *sepium*, *angustifolia*, *sativa*, *Faba* (die beiden letztgenannten Arten gebaut).

Onobrychis viciaefolia (= *sativa*). — Meist auf Kalkboden. — Häufig gebaut).

Pisum sativum (gebaut).

Coronilla varia, *montana* (letztere auf Kalkboden).

Anthyllis Vulneraria (gelegentlich gebaut).

Genista germanica, *tinctoria*.
Ononis spinosa, *repens*.

Melilotus albus, *officinalis* (letzere Art gebaut. Enthält Kumarin. Off. Hb. *Meliloti*).

Medicago lupulina, *falcata*, *sativa* (*sativa* häufig gebaut. — Zwischen *falcata* und *sativa* häufig Bastard mit grünlichen Blüten. Im Gegensatz zu den meisten Bastarden zwischen verschiedenen Arten ist dieser Bastard fruchtbar. Er wird gelegentlich angebaut).

Ornithopus perpusillus (beide Arten auf Sandboden; *sativus* zuweilen gebaut).

Trifolium-Arten, z. T. angebaut. Besonders charakteristisch: *Trifolium incarnatum*.

Impatiens noli tangere, *parviflora*.

Epilobium angustifolium, *hirsutum* u. a. *Epilobium*-Arten.

Heracleum Spondylium.

Angelica silvestris.

Archangelica officinalis (= *Angelica Archangelica*. — Off. Rad. *Angelicae*).

Torilis Anthriscus (Fruchtborstig).

Caucalis daucoides (Fruchtrippen stachelig).

Chaerophyllum bulbosum, *temulum*.

Pastinaca sativa (gelegentlich als Gewürzpflanze gebaut).

Silva flavescens (= *pratensis*).

Foeniculum vulgare (= *capillaceum*. — Off. Fr. *Foeniculi*).

Anethum graveolens (als Gewürzpflanze gebaut; gebräuchlich: Fr. *Anethi*).

Euphrasia-Arten.

Odontites verna (= *Euphrasia Odontites*).

Veronica longifolia, *spicata*.
Pedicularis palustris.

Utricularia vulgaris (besonders in Moorgebieten, Lupenbetrachtung der blasenförmigen Blattanhänge).

Galium rotundifolium, *uliginosum*, *palustre*, *Aparine*,

- verum, Mollugo, hercynicum (= saxatile).
Knautia arvensis.
Campanula persicifolia, *Trachelium*, *rotundifolia*, *pattula*.
Jasione montana.
Chrysanthemum vulgare (= *Tanacetum vulgare*; gebräuchlich Fl. und Hb. *Tanacetii*), *Parthenium*, *corymbosum*.
Erigeron acer, *canadensis*.
 2. Aus Gärten.
Lilium candidum, *bulbiferum* (beachte Brutzwiebeln!).
Tropaeolum majus (Farbstoffkörper im Cytoplasma der Epidermiszellen des Kelches).
 (Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Die quantitative Bestimmung des Acetylen im Leuchtgas und in Luftgemischen kann zweckmäßig mit dem Reagenz von Illosva, d. i. eine durch Hydroxylaminchlorhydrat reduzierte ammoniakalische Kuprisalzlösung, in welcher mit Acetylen sofort ein roter Niederschlag von Acetylenkupfer erzeugt wird, ausgeführt werden, doch fanden H. Arnold, E. Möllney und F. Zimmermann (Ber. **53**, 1034, 1920), daß nur bei Gegenwart von Kohlensäure die Analyse quantitativ durchführbar ist. Es wird empfohlen, bei Untersuchungen von acetylenhaltigen Luftgemischen mit einem Zusatz von 10 bis 20 v. H. Kohlensäure zu arbeiten. e.

Über die jodometrische Chromsäuretitration haben J. M. Kolthof und E. H. Vogelenzang (Pharm. Weekbl. 1919, 514) Versuche angestellt, denen wir folgendes entnehmen. Bei jodometrischer Chromsäuretitration kann man sofort nach Zusatz der Reagenzien titrieren, wenn nur eine genügende Menge Säure hinzugesetzt worden ist. Es ist unbedingt nötig, wenigstens 20 ccm $4\frac{1}{2}$ Säure auf 100 ccm hinzuzufügen. Die Konzentration des Jodids und des Bichromats sind ohne Wichtigkeit. Falls zu wenig Säure vorhanden ist, wird zu viel Thiosulfat ver-

wendet. Dies rührt von einer Nebenreaktion her, nicht von Luftydation. Das Sonnenlicht fördert diese Nebenreaktion sehr; bei Zusatz von Ammoniummolybdat geht diese Reaktion noch weiter. Falls man aber sofort nach Zusatz der Reagenzien das Molybdat zugibt, hemmt es die genannte Reaktion. Auch im Dunkeln wirkt es auf gleiche Weise. Es kann also im Sonnenlichte merkwürdigerweise in zweierlei Richtung katalytisch wirken. Ferrosalze wirken bei dieser Reaktion in stark saurer Lösung negativ katalytisch, in sehr schwach saurer Lösung dagegen positiv katalytisch. Die Temperatur ist fast ohne Einfluß auf die Reaktionsgeschwindigkeit. Auch sehr verdünnte Dichromatlösungen können jodometrisch genau bestimmt werden. D. H. W.

Über das Phenol in den Blättern von *Coleus Amboinicus* Lour. (C. Carnosus Hassk.) berichtet I. E. Waschuizen (Pharm. Weekbl. **55**, 1470, 1918).

Zur Nachprüfung der Angaben von W. G. Boorsma (Pharm. Weekbl. **52**, 1662) wurden 120 kg Blätter von *Coleus Amboinicus* Lour. verarbeitet und etwa 25 ccm Öl gewonnen, aus dem etwa die halbe Menge als Carvacrol abgeschieden werden konnte. Identifizierung durch Überführung in das Phenylurethan durch Kochen am Rückflußkühler (1,5 Stdn.) gleicher Mengen des Phenols und Phenylisocyanat in Petrolätherlösung. (Kp. 170 bis 200°). Nach Abkühlung sind Nadeln erhalten. Schmelzpunkt 134 bis 135° (vgl. Goldschmidt, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **26**, 2087).

Der von Gildemeister (Arch. der Pharm. **233**, 188) gefundene Schmelzpunkt 140° ist nach Verf. nicht richtig, wie durch Darstellung des gleichen Phenylurethans aus reinem Carvacrol hervorgeht. Zur weiteren Identifizierung wurde die Nitrosoverbindung des Carvacrols nach Klages (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **33**, 1518) hergestellt, hellgelbe Nadeln, Schmelzpunkt 121—125°. Dr. Sch.

Wollfett und Lanolin. Bei der Untersuchung von Rohwollfett wurden folgende Werte erhalten (Chem. Umschau **27**, 54, 1920):

	Säurezahl	Vers.-Zahl	Gesamtsäure-Zahl	Jodzahl	Unverseifbares
Neuseeland	14.3	106 — 108.8	—	—	36.6—43.9
Südamerika	13.2	88.2— 91.4	96.7	21.1	43.1—43.6
Australien	15.5	102.5—103.5	101.0	10.2	—
Rußland	13.9	77.8— 87.3	114.8—121.2	—	38.7—39.1

Die Verseifungszahl wurde durch halbstündiges Kochen mit $\frac{1}{2}$ -alkoholischer Kalilauge, das Unverseifbare durch Ausziehen der Kalkseife mit Aceton bestimmt, die Gesamtsäure-Zahl bezieht sich auf das nach der Verseifung wieder abgeschiedene Gemisch von Fettsäuren und Unverseifbarem.

Ein Verfahren zur Gewinnung des neutralen Rohlanolins besteht darin, daß die Wollwaschwässer mit Erdalkalisalzen gefällt, die Seife durch Zentrifugieren abgeschieden und mit Aceton ausgezogen wird. Der Verdunstungsrückstand wird mit 20 bis 25 v. H. Wasser verknetet und liefert so das Lanolin. Insgesamt kann das Rohlanolin bis zu 105 v. H. Wasser aufnehmen und durch Zumischen von Bienenwachs oder Olivenöl wird die Wasseraufnahmefähigkeit noch erhöht. Das Lanolin des Handels sollte aber nicht mehr als 30 v. H. Wasser enthalten, seine Säurezahl sollte nicht über 2.8 liegen. Verwendet wird es hauptsächlich zu Salben; es dringt außerordentlich rasch in die Haut ein. Kurze Zeit nach dem Einreiben mit Jod-Lanolinsalbe läßt sich das Jod im Harn nachweisen; bei Salben aus Vaseline oder Schweinefett ist dies nicht der Fall. T.

Ameisensäuregehalt des Harns. W. Autenrieth (Münchn. Med. Wochschr. 66, 862, 1919) gibt über den Nachweis von Ameisensäure im Harn ausführliche Anleitungen. Ganz allgemein gilt, daß die Ameisensäure als normaler, ziemlich konstant vorkommender Bestandteil des menschlichen Harns angesehen werden kann. Bei verschiedenen Individuen kann die in 24 Stunden mit dem Harn ausgeschiedene Ameisensäuremenge recht verschieden sein. Bei gleichbleibender Ernährungsweise (Kriegskosten) ließen sich im Harn von zweimal 24 Stunden 0,49 bis 0,64, also durchschnittlich 0,562 g Ameisensäure feststellen. Für 1 Tag betrug die Ausscheidung demnach etwa 0,28 g Ameisensäure.

Zu den Stoffen, die im menschlichen

Körper wenigstens zum Teil in Ameisensäure übergehen und die daher eine starke Vermehrung des Ameisensäuregehaltes des Harns bedingen, gehören der Methylalkohol, die Ameisensäure, Formaldehyd, Milchsäure und Traubenzucker.

Verf. berichtet über einen Fall vermehrter Ameisensäureausscheidung infolge des Genusses von Methylalkohol (innerhalb 8 Tagen 80 g), wodurch 5,2 g Ameisensäure mehr ausgeschieden wurden, als normalerweise. Diese Menge entspricht ungefähr 5 v. H. des eingenommenen Methylalkohols. Beachtenswert ist hierbei die Tatsache, daß erst am 3. und 4. Tage nach der letzten Einnahme des Methylalkohols die größte Menge Ameisensäure im Harn sich vorgefunden hat.

Ameisensäure, als Natriumsalz in verdünnter Lösung in den Magen eingeführt, wird im menschlichen Organismus nur zum Teil oxydiert; nach Einnahme von 20 g ameisen-saurem Natrium innerhalb von 2 Tagen haben sich 18 v. H. des eingenommenen Formiats im Harn der Versuchsperson vorgefunden. Der Harn reagierte während der Versuchszeit ausgesprochen sauer, ein Beweis, daß aus dem ameisen-sauren nicht allzuviel kohlen-saures Alkali entstanden war.

Formaldehyd, in Form von Hexamethylentetramin innerlich dargereicht, bewirkt bei einem Manne keine vermehrte Ameisensäureausscheidung. Das Destillat des mit Phosphorsäure stark angesäuert gewesenen Harns enthielt reichlich Formaldehyd. Sehr wahrscheinlich geht Urotropin auch als solches in den Harn über.

Milchsäure, als Natriumsalz eingenommen, gehört nicht zu den typischen Ameisensäurebildnern im menschlichen Körper, denn selbst nach Einnahme von 50 g milchsaurem Natrium innerhalb von 2 Tagen war die normale Ameisensäureausscheidung nur ganz unwesentlich, und zwar nicht immer vermehrt. Ein Teil der Milchsäure wird vermutlich vollständig verbrannt.

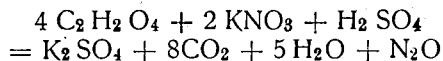
Traubenzucker gehört nach den Versuchsergebnissen des Verf.'s nicht zu den Stoffen, die im menschlichen Organismus Ameisensäure zu bilden imstande sind, denn nach Einnahme von selbst 300 g Traubenzucker innerhalb von 2 Tagen war die Ameisensäureausfuhr nicht gesteigert.

Bei der Bestimmung der Ameisensäure im Harn ging Verf. folgendermaßen zu Werke: 300 ccm Harn werden in einem $\frac{3}{4}$ Liter fassenden Kolben aus Jenaerglas mit 30 ccm 25 v. H. starker Phosphorsäure und einigen Siedesteinchen versetzt, dann unter Anwendung eines Aufsatzes bei lebhaftem Sieden der Destillation unterworfen. Man verwende einen Teclu- oder 2 einfache Bunsenbrenner. Nur zu Beginn des Siedens macht sich bei verschiedenen Harnen ein Aufschäumen bemerkbar — man erhitze daher das Destillationsgefäß die ersten 15 Minuten nur mit kleiner Flamme —, das aber nur kurze Zeit anhält, um dann einem ganz ruhigen Sieden des Harn-Phosphorsäuregemisches Platz zu machen. Das Destillat wird in einem Meßzylinder aufgefangen; sind gegen 300 ccm, aber nicht mehr, übergegangen, so daß im Destillationskolben noch etwa 30 ccm Flüssigkeit sind, so unterbricht man die Destillation, bringt 300 ccm Wasser in den Destillierkolben, destilliert die gleiche Menge ab und fährt in dieser Weise fort, bis das Destillat nicht mehr sauer reagiert. Das ist fast immer der Fall, wenn 1400 bis 1500 ccm Destillat übergegangen sind. Dieses wird nun mit einem Überschuß einer Aufschlämmung von Calciumkarbonat in Wasser gut verrührt und in einer flachen Schale auf dem Wasserbade auf etwa 20 ccm eingedampft; dann wird abfiltriert, Schale und Filter wiederholt ausgewaschen und das gesamte Filtrat mit 50 bis 60 ccm einer kalt gesättigten Quecksilberchloridlösung unter häufigem Umschütteln 5 bis 6 Stunden im Wasserbade erhitzt. Dann werden, je nach der Größe des Niederschlags, 1, 2 oder 3 ccm Salzsäure (mit 20 v. H. starker Salzsäure) zugesetzt und nach dem Umschütteln nochmals 10 Minuten im Wasserbade erwärmt. Der entstandene Kalomelniederschlag wird auf

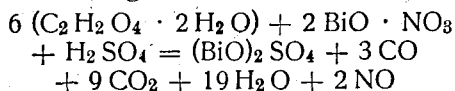
einem bei 100 bis 110° getrockneten und gewogenen Filter oder im gewogenen Goochtiigel gesammelt, mit Wasser chlorfrei gewaschen, mit Alkohol und Äther nachgespült, getrocknet und gewogen. Zur Umrechnung auf Ameisensäure ist das Gewicht des erhaltenen Kalomelniederschlags mit 0,0977 zu vervielfachen.

Frđ.

Die Bestimmung von Salpetersäure in basischem Wismutnitrat. Die acidimetrische Bestimmung gibt zu niedrige Werte. Deshalb hat E. Luce (Journ. de Pharm. et de Chim., n. Pharm. Weckbl. 1919, 634) versucht, ein besseres Verfahren zu finden. Er geht aus von dem Verfahren von Debourdeaux, d. h. bei Gegenwart eines Mangansalzes wird Oxalsäure durch Salpetersäure umgesetzt in Kohlensäure und Wasser. Nach diesem Prinzip arbeitete Debourdeaux mit Alkalinitritat.



Die nicht umgesetzte Oxalsäure wird mit Kaliumpermanganat titriert, bei Bismutsalzen aber verläuft nach Luce die Reaktion folgendermaßen.



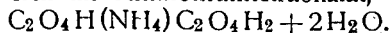
Man verfährt bei der Untersuchung in folgender Weise:

Man löse 20 g Oxalsäure in einer Mischung von 60 ccm Schwefelsäure und 300 ccm Wasser und verdünne auf 500 ccm. In einen 300 ccm-Kolben bringt man 500 mg Wismutnitrat, 1 g Mangansulfat und 50 ccm der erwähnten Lösung, welche durch Titration bestimmt wird. Man verschließt mit doppelt durchbohrtem Stopfen. Durch die eine Öffnung geht das Rohr eines Kohlensäure-Apparates, und es endigt etwa 1 cm über der Flüssigkeit. Die andere Durchbohrung trägt ein Rohr mit Rückflußkühler. Man läßt etwa 1 Kohlensäureblase in der Sekunde austreten, während der Kolben auf dem Wasserbade erwärmt wird. Wenn die Wärme auf 90°—95° gestiegen ist, fängt die Wirkung an; nach etwa 1½ Stunden ist sie abgelaufen. Nach Kühlung bringt man in einen 100 ccm-Maßkolben, füllt auf

und bestimmt in 50 ccm (= 25 ccm der oben erwähnten Oxalsäure) des Filtrats mit Kaliumpermanganat 2 : 100 die Oxalsäure.

D. H. W.

Ammoniumtetraoxalat, ein Zersetzungsprodukt des Isoamylnitrits. An den Wänden einer Flasche, die etwa 1 kg weitgehend zersetztes käufliches Amylnitrit enthielt, nahmen H. Sandqvist und E. Mohlin (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. **53**, 171, 1920) zahlreiche Kriställchen wahr, die bei 127° schmolzen. Die Substanz erwies sich als Ammoniumtetraoxalat,



Dieselben Kristalle hatte vor 5 Jahren Bödtger beobachtet und sie irrtümlich als Methantetrakarbonsäure bezeichnet. Eine solche dürfte aber überhaupt nicht existieren.

e.

Über neue maßanalytische Verfahren zur Bestimmung von Kobalt neben Nickel berichtet Albert Metzl (Zeitschr. f. anal. Chem. **53**, 537). Kobaltoxydulverbindungen werden durch Wasserstoffperoxyd oxydiert zu höheren Kobaltoxyden, die sich durch Kochen mit Ätznatron in Kobaltoxydhydrat verwandeln, das sich unter Zusatz von Schwefelsäure in Kaliumjodid löst; das ausgeschiedene Jod wird titriert. Nickelverbindungen werden von Wasserstoffperoxyd nicht angegriffen, sodaß sich auf diese Weise Kobalt neben Nickel bestimmen läßt. — Ein anderes Verfahren gründet sich auf das verschiedene Verhalten von Kobalt und Nickel gegen Ammoniak und Ammoniumchlorid und darauf folgende Oxydation.

Dr. O. R.

Die Widerlegung des Ladenburg'schen Isoconiins. Bei ihren Untersuchungen über das asymmetrische dreiwertige Stickstoffatom stellten K. Hess und W. Weltzien (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. **53**, 139, 1920) fest, daß der von Ladenburg gefundene höhere Drehwert seines synthetischen Coniinpräparates auf Verunreinigungen zurückgeführt werden muß, und daß ein Isoconiin nicht existiert. Bei der von Ladenburg ausgeführten angeblichen Umlagerung (Ber. **39**, 2491, 1906) des Isoconiins in d-Coniin scheinen die Verunreinigungen zerstört worden zu sein.

e.

Umrechnung der Skalenteile des Zeißen Butter-Refraktometers in Brechungsindizes. J. F. Liverseege (Chem. Umschau **26**, 141, 1919) schlägt folgende Formel vor:

$$\text{R. Z. (Skalenteile)} = 287.3 - 97996 - 703235 (n_D - 1.4).$$

(Die den Skalenteilen des Butter-Refraktometers entsprechenden Brechungsindizes können auf die einfachste Weise den jedem einzelnen Instrument beigegebenen Übersichten entnommen werden. Der Bericht-erstatte.)

T.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Aestivalin, Mittel gegen Heufieber, besteht nach Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1919, H. 4 aus: Passifloran, Calcium lactophosphoricum, Calcium carbonicum, Sal natr. chlorat., bicarbon., sulf., Kal. sulf. neutr. comp. Darsteller: Chem.-pharm. Fabrik Apotheker F. Welb-häuser in Mainz.

Glykylol ist eine wasserfreie Kalium-Magnesium-Silikat-Paste, die als entzündungswidriger, stundenlang warm bleibender Dauerumschlag verwendet wird. Darsteller: Chem. Industrie für V. P. in Berlin SO 33, Köpenicker Straße 147.

Herpelibrin flüssig enthält nach Pharm. Ztg. **65**, 435, 1920: Kalium sulfuratum, Acidum carbolicum, Sapo picis farblos, Spiritus saponatus u. a. Im allgemeinen enthält die Herpelibrin-Salbe die gleichen Stoffe.

Omphalea megacarpa (Apoth.-Ztg. **35**, 193, 1920). Das Öl dieser brasilianischen Pflanze wird als Ersatz für Rizinusöl empfohlen. Gabe: 4 g.

Terogon werden Tabletten genannt, die Extractum Pichi Pichi, Extractum Kava Kava, Lecithinum und Oleum Chamomillae enthalten. Sie werden innerlich bei Tripper angewendet. Darsteller: Calcion-Gesellschaft m. b. H. in Berlin W 30, Nollendorfstraße Nr. 29/30.

H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Über die Fettbestimmung in Trockenkartoffeln (Chem.-Ztg. 1920, 103). Vor einigen Jahren wies Neumann nach,

daß durch das Altbackenwerden die im frischen Brote verkleisterte Stärke in einen amorphen Zustand übergeht und das Fett eingehüllt wird, sodaß es bei Extraktionsversuchen dem Angriff des Lösungsmittels mehr oder weniger entzogen wird. Die Stärke muß demnach bei Fettbestimmungen in altbackenem Brot durch Hydrolyse vorher aufgespalten werden.

Matzdorff und Kühne machten die gleiche Beobachtung bei Trockenkartoffelpräparaten und führten deren Fettbestimmung wie folgt aus.

5 g der fein gemahlenen Masse werden mit 50 ccm Wasser und 2 ccm Salzsäure ($D=1,124$) 1 $\frac{1}{2}$ Stunde lang auf dem Wasserbade der Hydrolyse unterworfen. Nach dem Erkalten neutralisiert man mit Natronlauge ($D=1,170$) und säuert mit einem Tropfen Salzsäure wieder an (Methylorange als Anzeiger). Darauf filtriert man durch ein kleines Faltenfilter, wäscht den Rückstand mit heißem Wasser und trocknet ihn samt Filter in einer Fett-hülse 2 Stunden lang bei 105° C. Diese wird dann 6 Stunden lang, wie üblich, mit Äther erschöpft. W. Fr.

Die mydriatisch wirkenden Alkaloide der Belladonnawurzel sind bei Gegenwart von Alkohol mit Wasserdämpfen nach den Untersuchungen von Dr. Tsakalotos (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57, 291, 1919) nicht flüchtig. Demnach kann Enzianschnaps dadurch nicht giftig werden, daß man den Enzianwurzeln vor der Gärung und Destillation Belladonnawurzeln zusetzt, es sei denn, daß die Destillationsflüssigkeit überspritzt.

H. M.

Die Rolle der Vitamine in der Ernährung behandelt eine Arbeit von Hinhede (Chem. Umschau 27, 52, 1920). Frühere Versuche mit Ratten hatten ergeben, daß dieselben bei einer vollkommen fettlosen Nahrung eingingen. Bei dem Versuche des Verfassers dagegen blieben Männer vollkommen gesund, trotzdem ihre tägliche Nahrung nur 2,1 bis 2,3 g Fett enthielt. Hinhede führt den vermeintlichen Widerspruch darauf zurück, daß die Nahrung der Ratten keine Vitamine enthielt, während die letzteren in den

Gemüsen, welche Hinhede's Versuchs-
personen erhielten, reichlich vertreten
waren. T.

Über die Verdaulichkeit der Fette berichtet K. Stockert (Chem. Umschau 27, 52, 1920). Er hat Verdauungsversuche mit verschiedenen Milchfetten angestellt und gefunden, daß das Fett roher Milch zu 98,9 v. H., dasjenige pasteurisierter Milch zu 97,5 v. H., sterilisierter und homogenisierter Milch zu 96,9 v. H., ungezuckerter eingedickter Milch zu 95,7 v. H. und schließlich das Fett einer Trockenmilch nur zu 84,3 v. H. ausgenützt wurde. Längeres Erhitzen der Milch verursacht somit einen Verlust an verdaulichem Milchfett. Als Grund vermutet der Verf. entweder eine schlechtere Ausnutzung der Mineralstoffe und Eiweißkörper, die bei ihrer Abscheidung Fettstoffe einschließen können, oder eine Erhöhung der Darmeristaltik oder eine vermehrte Drüsenabsonderung im Verdauungskanal. Bei der Trockenmilch ist das Fett vielleicht teilweise oxydiert und dadurch sein Schmelzpunkt erhöht, vielleicht sind auch die Oxyfettsäuren an sich weniger resorptionsfähig.

Stockert gibt zu, daß aus dem Kot ausgezogenes Fett kein reines Milchfett ist. Ein Teil kann gespaltenes und sekundär wieder verestertes Milchfett sein, ein Teil wird aus ätherlöslichen Stoffen bestehen, die aus den Darmabsonderungen stammen. T.

Bakteriologie.

Bakterien, welche die fraktionierte Sterilisation lebend überdauern. (Chemiker-Ztg. 1919. Chem.-techn. Übersicht 205.)

E. Eckelmann isolierte aus Bodenproben und verdorbener Milch Bakterienstämme, deren Abtötung durch Erhitzen im strömenden Dampf an drei aufeinanderfolgenden Tagen nicht gelang. (Zbl. Bakt. 48, 140, 1918.) Die Widerstandsfähigkeit und Keimkraft der Sporen war selbst bei 13 jäh. trockener Aufbewahrung nicht geschwächt. Sie keimen erst spät, und man kann die Bakterien ohne Überschreitung von 100° C erst abtöten, wenn man sie

an 7 aufeinanderfolgenden Tagen im Dampf sterilisiert unter Aufbewahrung bei Zimmerwärme in den Zwischenzeiten. Die größere Widerstandskraft der Sporen schwersterisierbarer Bakterien ist bedingt durch geringe Durchlässigkeit der Membranen, die erst nach häufigem Umimpfen innerhalb von 2 bis 5 Monaten verloren geht, während sie auf festem Nährboden bestehen bleibt. Trocknet man dann die Sporen auf Erde, Sand oder Kaolin an, so erhalten sie nach einigen Wochen ihre Widerstandsfähigkeit zurück. Die untersuchten Formen sind stark aerobiotisch.

Durch Herabsetzen der Sauerstoffspannung läßt sich die Keimung verhindern, doch werden die Sporen dabei nicht geschädigt.

W. Fr.

Zur Kenntnis der Gram'schen Färbung.

W. Stoeltzner (Münchn. Med. Wochenschrift 66, 675, 1919) ging von der Erwägung aus, daß es bei der Frage nach den Grundlagen der Färbbarkeit von Wichtigkeit sei, in den Keimen einen chemisch genügend gekennzeichneten Bestandteil nachzuweisen, der sich mit den für die Gram'sche Färbung geeigneten violetten Farben färbt. Da die Trockensubstanz der Tuberkelkeime in der Hauptsache (40 v. H.) aus Wachs besteht, welches neben geringen Mengen Lezithin und 7 bis 8 v. H. wasserlöslichen Stoffen, 14 bis 15 v. H. hochmolekulare Fettsäuren und 77 bis 78 v. H. Wachsester, also Wachse im engeren chemischen Sinne enthält, beschloß Verf., hochmolekulare Fettsäuren und Wachsalkohole auf ihre Färbbarkeit nach Gram zu prüfen. Die Versuche haben folgendes ergeben: Sowohl die Wachse als auch die Fettsäuren färben sich mit Gentianaviolett sehr gut. Der Palmitinsäure - Cholesterinester färbt sich ungleich schwächer; Cholesterin und Cetylalkohol noch schwächer.

Die Jodjodkaliumlösung bewirkt an den gelb gefärbten Wachsen und Fettsäuren in ausgesprochener Weise ein, aber in viel geringerem Maße.

Die Färbung der Wachse und der Fettsäuren erweist sich nach der Jodierung als in hohem Grade alkoholecht, während die nicht jodierten Kontrollpräparate im

Alkohol schnell und vollständig entfärbt werden.

Die drei geprüften Fettsäuren sind an sich in absolutem Alkohol leicht löslich, ebenso nach Färbung mit Gentianaviolett. Durch die nachherige Einwirkung der Jodjodkaliumlösung werden sie in Alkohol unlöslich. Es werden also die Fettsäuren durch die Behandlung nach Gram in doppeltem Sinne alkoholwiderstandsfähig; sie verlieren die Löslichkeit und die Entfärbbarkeit.

Auf Grund der Versuche läßt sich die Färbbarkeit der Tuberkelbazillen nach Gram auf die in dem Tuberkelbazillenwachs enthaltenen Wachsester und freien hochmolekularen Fettsäuren zurückführen.

Fr.

Drogen- und Warenkunde.

Einen Aufruf zum Einsammeln von Radix Primulae veröffentlicht R. Wasicky in Pharm. Post 53, 202 (1920). Es handelt sich hierbei um die unterirdischen Organe, Wurzelstock und Wurzeln, der Schlüsselblume (*Primula veris* und *Pr. elatior*), obwohl sich alle untersuchten Primeln gleich zu verhalten scheinen. Es wird der Wurzelstock samt den anhängenden Nebenwurzeln gesammelt, gewaschen und ohne besondere Vorsichtsmaßregeln getrocknet. Dabei nimmt die Droge, da die vorhandenen Glykoside Primverin und Primulaverin zum Teil hydrolysiert werden, einen anisartigen und an Salizylsäuremethylester erinnernden Geruch an. Bei der Spaltung entstehen: der Methylester der β -Methoxyresorzinsäure und der Methylester der p-Methoxysalizylsäure. Die eigentlichen Träger der Wirkung sind aber in großer Menge vorkommende Saponine. Nach den angestellten Versuchen ist die Wirkung von Radix Primulae etwa fünfmal so stark wie die von Radix Senegae, und 1 bis 2 v. H. starke Abkochungen haben sich in der Heilkunde bewährt. Nach den erwähnten Ergebnissen scheint die heimische Radix Primulae berufen, die teuren Auslandsdrogen zu verdrängen und sich besonders in der Kassenpraxis gut einzubürgern.

H. M.

Lumbangöl als Leinölersatz. Zwei verschiedene Proben dieses Öles wurden von R. H. Aguilar (Chem. Umschau 26, 228, 1919) erhalten durch Auspressen der Samen zweier auf den Philippinen wachsenden Euphorbiaceen, Aleurites moluccana und Aleurites trisperma bei 310 Atm. Druck; Ausbeute 41 bez. 43 v. H. Zum Vergleiche wurde auch ein Leinöl mit untersucht.

	Leinöl	Lumbangöl	
		I	II
Spez. Gewicht bei 15°	0.9345	0.9252	0.9368
Säurezahl	0.5	1.05	8.7
Verseifungszahl	198.4	192.9	197.7
Jodzahl	184.0	150.4	145.2
Sauerstoffzahl	12.1-13.8	11.0	8.9

Es wurden außerdem eingehende praktische Versuche mit den 3 Ölen ausgeführt, unter Anwendung von Kieselerde und Mennige als Farbkörper; die Films wurden auf Reißfestigkeit, Wasseraufnahmefähigkeit usw. geprüft. Das Leinöl erwies sich dabei als den beiden Lumbangölen in jeder Beziehung überlegen. T.

Heilkunde und Giftlehre.

Jod als Vorbeugemittel gegen Grippe. In Form von Jodkalium (2 bis 3 g täglich) galt das Jod schon früher als Vorbeugungsmittel gegen Influenza. J. Plesch (Deutsche Med. Wochenschr. 46, 520, 1920) empfiehlt, auf einen Teller einige Tropfen der käuflichen Jodtinktur zu gießen und durch Hin- und Herschwenken des Tellers zu bewirken, daß sich das Jod in dünner Schicht verteilt. Nach Verdunsten des Alkohols bleibt das metallische Jod zurück. Verf. läßt 2 bis 3 mal täglich mit einigen Atemzügen die sich entwickelnden Joddämpfe aus unmittelbarer Nähe (als ob man daran riechen wollte) inhalieren. Das Jod wirkt durch seine Verflüchtigung auch als Raumdesinfizienz. Es soll der Teller deshalb im Krankenzimmer gelassen und stets frisch beschickt werden. Man kann mehrere Jodteller in den Büros, Arbeitsstätten usw. aufstellen und die Angestellten vor dem Betreten und nach dem Verlassen der Arbeitsräume anhalten, das Jod zu inhalieren. Frd.

Bücherschau.

IV. Nachtrag zu den Formulae Magistrales Berolinenses 1920. Gültig ab 17. Mai 1920 (soweit bei einzelnen Mitteln nicht andere Daten angegeben sind). Herausgegeben von der Armen-Direktion in Berlin. (Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung.) Preis M. —,80.

In vorliegendem Nachtrage sind die Preise von 90 Heilmitteln, 43 Kassenpackungen und Spezialitäten, 2 Arten Nähmaterial sowie 6 Apparaten usw. gegen früher geändert. Andere auf die Gültigkeit Bezug nehmende Daten sind nicht angegeben.

Dir. Prof. Dr. Thomé's Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Für Freunde der Pflanzenwelt, für die Schule und zum Selbstunterricht. Band V und Folge: **Kryptogamen-Flora** Moose, Algen, Pilze und Flechten (die Farne befinden sich in Band I) herausgegeben von Prof. Dr. Walter Migula. Ca. 30 000 Arten und ebenso viele Varietäten, vollständig in ca. sieben Bänden oder in Lieferungen zu M. 2.50. (Hugo Bermühler Verlag. Berlin-Lichterfelde.)

Dieses groß angelegte Werk ist durch den Krieg unterbrochen worden und erscheint nun wieder, nachdem es in einen anderen Verlag übergegangen ist. Vor uns liegt Lieferung 234/5, enthaltend Dinemaspodium-Arten u. a. sowie die II. Ordnung der Pilze: Melanconiales, während die Abbildungen 3 Tafeln Sphaeroidaeae umfassen. Auf die Vorzüglichkeit dieses Werkes ist in unserer Zeitschrift wiederholt und ausführlich hingewiesen worden mit empfehlenden Worten, die wir heute nur wiederholen können. Erstaunlich ist der für heutige Verhältnisse niedrige Preis. H. M.

Bericht von Schimmel & Co. (Inhaber: Karl und Hermann Fritzsche) in Miltitz, Bez. Leipzig, über ätherische Öle, Riechstoffe usw. April/Oktober 1919.

Der vorliegende Bericht enthält wissenschaftliche und sonstige Angaben über

ätherische Öle (63 Seiten), chemische Präparate und Drogen (17 Seiten), eine Besprechung wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Gebiet der Terpene und der ätherischen Öle (101 Seiten), Entomologisches aus Miltitz 1918 (10 Seiten), sowie ein ausführliches Register für den Jahrgang 1919.

Die Abfassung des vorliegenden Berichtes ist die allgemein bekannte sorgfältige und zuverlässige, so daß sich seine Aufbewahrung, um als Nachschlagebuch zu dienen, empfiehlt. Leider verbietet uns diesmal der Raummangel einen Auszug aus dem Bericht zu liefern. —tz—

Verschiedenes.

Würzburger Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 27. Mai fand im Pharmazeutischen Institut der Universität die erste Sitzung des Sommersemesters statt. Nach kurzen, einleitenden Worten des Herrn Vorsitzenden, Univ. Prof. Dr. Heiduschka hielt Herr Korpsstabsapotheker Dr. Huttner, einen Vortrag über türkische Lebensmittel. Der Vortragende schilderte in anregender Weise die verschiedenen Lebensmittel, welche die Nahrung des Türken bilden, unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens, der Gewinnung und der Art der heimischen Zubereitung. Die Lebensmittel werden in der Türkei nicht allein durch die klimatischen Verhältnisse und durch die Eigenart der einem Naturvolk noch näher stehenden Bewohner des Landes bestimmt, sondern auch die von dem Propheten Mohammed im Koran niedergelegten Vorschriften, die heute noch streng beachtet werden, haben auf die Auswahl derselben einen großen Einfluß.

Im Anschluß an die Behandlung des Wassers, bei dessen Beurteilung auf Güte der Türkei sich ähnlich unseren Weinschmeckern eine besondere Erfahrung zuschreibt, gab der Vortragende ein Bild über die Wasserversorgung von Konstantinopel.

Der Türke bevorzugt die vegetabilische Kost. Zur Herstellung des Brotes wird hauptsächlich Weizenmehl verwendet, doch ist die Güte des Brotes im Innern des Landes mangels guter Mühlen und Bäckereien häufig sehr mangelhaft. Der Weizen wie die anderen Getreidearten gedeihen in der Türkei sehr gut und zeichnen sich durch hohen Eiweiß- und Klebergehalt aus. Die Landwirtschaft liegt aber sehr darnieder; neben dem Mangel an Arbeitskräften, die durch Kriege und Krankheit geraubt wurden, liegt der Grund hierzu in der unglücklichen Steuergesetzgebung, die sechs Siebentel aller Steuern auf Grund und Boden legt und die

ungünstige, jeden Fortschritt hemmende Verteilung des Grundbesitzes. Der Reis bildet als Pilaw eine Hauptnahrung des Türken, doch wird nur ein geringer Teil des Verbrauches durch eigenen Anbau gedeckt; bei der Herstellung von Pilaw wird der Reis gerade solange gekocht, daß die Körner weich werden, aber nicht quellen.

An Gemüsen ist die Türkei sehr reich, und es kommen so ziemlich alle Arten von Gemüse vor; dieselben werden teils roh, wie eine Salatart Marullia, teils in Oel gekocht oder mit Pilaw gefüllt warm oder kalt genossen. Auch an Obst ist alles vorhanden, was sich nur denken läßt. Das frische Obst, wie Trauben, Feigen, Melonen bildet mit Brot genossen zur Zeit der Obstreife mit und ohne Joghurt häufig die einzige Nahrung des Türken. Beim Feigenbaum machte der Vortragende auf die Bedeutung der sogenannten Vorfeigen für die Befruchtung durch die aus denselben auschlüpfenden Fliegen aufmerksam. Zur Verbreitung der Fliegen werden die ziemlich hoch im Preise stehenden Vorfeigen paarweise an eine Schnur gebunden und auf die Feigenbäume geworfen. Der Weinstock wird weniger wegen des Weines, der dem Moslim als alkoholisches Getränk verboten ist, als wegen der frischen Frucht und der daraus hergestellten trockenen Früchte und Traubensaftkonserven Pekmes und Bulama gebaut. In Erenkoi bei Konstantinopel hat ein Deutscher deutsche Reben gepflanzt, die einen Wein geben, der auch von Kennern der Rhein-, Mosel- und Pfälzerweine nicht verachtet wird. Die von den Griechen aus inländischen Traubensorten hergestellten Weine werden häufig destilliert und daraus durch Zusatz von Mastix und Anis der bekannte Schnaps Rakı gewonnen. Die türkischen Speisen werden mit großem Fettaufwand hergestellt. Von tierischen Fetten werden insbesondere Hammelfett und Butter, hergestellt aus Kuh-, Büffel- und Schafmilch, von pflanzlichen Fetten Olivenöl, Mohnöl und Sesamöl verwendet. Der Olivenbaum gedeiht in den Küstengebieten des Mittelmeeres ganz ausgezeichnet, doch wird auf die Pressung des Oeles vielfach noch nicht die nötige Sorgfalt verwandt, um ein allen Anforderungen entsprechendes Speiseöl zu gewinnen. Die eingesalzenen Oliven bilden ein beliebtes Nahrungsmittel. Die Mohnpflanze ist hauptsächlich an die Gebiete der Hochebene geknüpft und wird des Opiums halber kultiviert; doch macht erst die Ausbeute des Oeles die Opiumgewinnung rentabel. Die in der Gegend von Afunkarahissar verwendeten einfachen Werkzeuge zur Gewinnung von Opium erregten besonderes Interesse. Durch Verreiben der zerquetschten Sesamsamen mit der durch Eindampfen des Traubensaftes hergestellten Pekmes wird die als Volksnahrungsmittel sehr geschätzte süße Halwa bereitet.

Die Fleischnahrung des Türken besteht hauptsächlich aus Hammelfleisch; dasselbe wird über dem Kohlenfeuer mangel am Spieß oder auf dem Rost zubereitet oder in gehacktem Zustande dem Pilaw beigemischt. Der Genuß des Fleisches vom Schwein ist dem Türken durch den Koran verboten; die Achtung des Gesetzes geht sogar soweit, daß der Gläubige weder Gegenstände, die wie die Zahnbürste, der Rasierpinsel Teile des Schweines enthalten, benützt noch ein Schwein, das man auf der Jagd erlegt hat, abtransportiert. Von Milchspeisen bevorzugt der Türke den Joghurt, das daraus durch Verdünnen mit Wasser hergestellte Getränk Airan und den festgewordenen Rahm Kaimak. Süßspeisen liebt er in Form von für unseren Geschmack zu süßen Kompotten und Kuchen, wie birek, tschörek und Zuckerwaren wie lockum, sudschuk. Den Schluß des Vortrages beendete Dr. Huttner unter der Bemerkung, daß der Türke kein Mahl und keine Sache ohne Kaffee beschließt, und stellte im Anschluß daran mit den landesüblichen Geräten für die Zuhörer eine Tasse echt türkischen „Kahwe“ dar.

An der sich an den Vortrag anschließenden Diskussion nahmen die Herren Professoren Heiduschka und Flury teil.

Dr. H.

Kleine Mitteilungen.

Berlin: Am 9. Juni starb der langjährige Direktor und spätere Vorsitzende des Aufsichtsrates der Elberfelder Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Herr Geh. Regierungsrat Dr. phil. h. c. und Dr. ing. ehrenh. Henry Th. von Böttinger im 72. Lebensjahre nach kurzer Krankheit. Mit ihm ist ein Mann von ungewöhnlicher wissenschaftlicher und industrieller Bedeutung, der auf ein stolzes Lebenswerk zurückblicken konnte, und eine Persönlichkeit von sozialer Gesinnung und liebenswürdigen Formen zur ewigen Ruhe eingegangen.

— Die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins findet am 8. und 9. September in Eisenach statt.

Das Reifezeugnis ist als Vorbedingung für den Eintritt in den Apothekerberuf beschlossen, und es ist in absehbarer Zeit eine entsprechende Verordnung durch den Reichsrat zu erwarten.

— Das Ministerium des Inneren hat der Münch. Med. Wochenschr. 67, 708, 1920 mitgeteilt, daß umfangreiche Untersuchungen englischer und amerikanischer Zigaretten auf Beimengung von Opium oder seinen Alkaloiden in jeder Hinsicht ergebnislos verlaufen sind. Demnach können die in der Öffentlichkeit umlaufenden Nachrichten über Opiumvergiftungen durch Zigaretten als unzutreffend bezeichnet werden.

Plauen i. V.: Die Stadtverordneten haben die bereits i. J. 1913 geplante Errichtung einer Apotheke im Krankenhaus beschlossen.

Briefwechsel.

Anfragen: Wo steht im Schrifttum etwas über öllösliche Quecksilbersalze? Ist aminosaures Quecksilber schon hergestellt worden? Dr. K. T. in Fr.

Herrn St. in B. Extract. antiscorbuticum fluid. Eine Bezugsquelle kann nicht angegeben werden; es wird Selbstherstellung empfohlen, etwa nach folgender Vorschrift: Herb. Cochleariae, Herb. Nasturtii, Rad. Armorac. je 30 Teile, Herb. Trifol. 5 Teile, Cort. Aurantii 3 Teile und Cort. Cinnam. 2 Teile werden in der gebräuchlichen Weise mit Spiritus von 30 Vol. v. H. perkoliert, sodaß 100 Teile Fluidextrakt erhalten werden. D.

Herrn Dr. R. in G. Vielleicht ist der bittere Geschmack der Hafer-Erzeugnisse darauf zurückzuführen, daß das Ausgangsmaterial stark verschimmelt und vor der Verarbeitung dann maschinell gereinigt wurde. Ich habe die Beobachtung gemacht, daß Getreide in Folge von Schimmelpilzvegetation gern einen bitteren Geschmack annimmt. Es empfiehlt sich, Gelatineplatten-Kulturen anzulegen, um zu sehen, ob sich viel Schimmelpilze entwickeln. Dr. E.

Herrn A. S. in D. Die Feststellung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen ist eine von Fähræus entdeckte Reaktion bei Schwangeren. In der 2. Hälfte der Schwangerschaft, in der Geburt und in den ersten 8 Tagen des Wochenbettes findet eine regelmäßige und auffallend starke Beschleunigung in dem Senken der roten Blutkörperchen statt. Allerdings erfolgt diese Erscheinung auch bei Entzündungen.

Herrn D. & R. in L. Salforkose stellt Albert Scholtz in Hamburg 19, Sandweg 22, her.

Herrn A. E. in Bl. Tabaklauge können Sie nur bei tierischen Pflanzenschädlingen anwenden, während der Erreger des Rosenmeltauens, Erysiphe rosae, ein mikroskopischer kleiner Pilz, durch Prä-Schwefel von Gustav Friedr. Unsel in Stuttgart sicher vernichtet wird. Mit einem einfachen Zerstäuber wird morgens, solange noch der Tau auf den Pflanzen ruht, das Präparat auf die Pflanzen, und zwar zuerst von oben nach unten, dann von unten nach oben gestäubt. Man muß vorbeugend im Frühjahr beginnen und dann alle 10 bis 14 Tage neu bestäuben. Auch gegen Blattläuse, Rosenschaben und andere Insekten-Schädlinge wirkt dieses Mittel.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff.
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Ureasegehalt von holländischen Samen und von verschiedenen Arten Soyabohnen.

Von D. H. Wester-Haag.

(Chemisches Laboratorium der Hoogere Krygsschool.)

Schon früher habe ich in dieser Zeitschrift¹⁾ eine Mitteilung gemacht über die Urease-Wirkung. Damals wurde der Einfluß von Chemikalien, vom Alter, vom Sonnenlichte usw. studiert. Inzwischen wurde die Untersuchung fortgesetzt. Die Resultate werden in diesen Monaten mitgeteilt. Dabei wird ein Beitrag zur Biochemie der Urease geliefert²⁾, eine Mitteilung gemacht über die merkwürdige Schwingung in der Wirkung der Urease, wenn wir das Soyabohnenextrakt bei 37° erwärmen³⁾ und eine solche über die Wirkung von Chemikalien, Kationen und Anionen⁴⁾.

Fast bei allen Versuchen wurden Soyabohnen als Enzymquelle verwendet. Schon früher habe ich in dieser Zeitschrift (a. a. O.) erwähnt, wie das Enzym der Soyabohnen, die Urease, Harnstoff⁵⁾ in Ammonium-

karbonat zu verwandeln vermag, und wie man dieses mit $\frac{n}{10}$ -Säure titrimetrisch bestimmen kann. Jeder ccm $\frac{n}{10}$ -Säure, welcher gebunden wird, bedeutet, daß 3 mg Harnstoff umgewandelt worden sind.

In den Ber. d. D. pharm. Ges.²⁾ habe ich den Beweis gebracht, daß zwischen dem Ureasegehalt einer Lösung und der von ihr umgewandelten Menge Harnstoff ein regelmäßiges Verhältnis besteht, so daß man unter bestimmten Bedingungen aus der Anzahl umgewandelter mg Harnstoff — die ich bequemlichkeitshalber **Harnstoffzahl** genannt habe — auf die Menge der Urease des Reaktionsgemisches schließen kann, in dem Sinne nämlich, daß das Verhältnis der Harnstoffzahlen auch das Verhältnis der Ureasemengen bedeutet.

Ausgehend von diesen Vorarbeiten wurde nun der Ureasegehalt von holländischen Samen und von verschiedenen Arten Soyabohnen studiert.

Die Samen wurden über ungelöschtem Kalk getrocknet. Dann wurden sie in einer Mühle, oder im Mörser pulverisiert. Wegen der geringen Mengen mußte durchweg die letzte Methode gewählt werden. Meistens wurde das erste Mal nur ein

¹⁾ Wester: Pharm. Zentralh. 57, 423 bis 480 (1916).

²⁾ Ber. d. D. pharm. Ges. 1920, 163 bis 178.

³⁾ Pharm. Zentralh. 61, 293 (1920).

⁴⁾ Recueil des trav. chim. des Pays-Bas 1920.

⁵⁾ Ich spreche da irrtümlicherweise von Harnsäure, was später berichtigt worden ist. (Das Deutsche ist nicht meine Muttersprache!)

grobes Pulver erzielt. Dann wurde weiter getrocknet usw., bis die Teilchengröße der ganzen Masse unter $\frac{1}{10}$ mm war. Das Pulverisieren war manchmal sehr zeitraubend.

Vom Pulver wurde ein Extrakt dargestellt nach der Methode, welche ich schon öfters beschrieben habe⁶⁾. Durchwegs wurde mit 50 v. H. Glyzerin ein 5 v. H. starkes Extrakt dargestellt, um 10 ccm

Reihe J Num- mer	Namen und Jahr der Einsammlung	per 25 ccm Anzahl mg Harnstoff umgewandelt nach			Temp	Bemer- kungen
		6 Stund.	24 Stund.	48 Stund.		
60	Medicago lupulina L. 1916	0	1,5	2,9	10°	
61	" orbicularis L. 1916	0	0,9	0,9	"	
63	" sativa L. 1916	0,9	3	3,9	"	
65	Phaseolus multiflorus Wild 1917	0	0	0	"	
66	Geranium pratense L. 1916	0,3	1,3	2,2	"	
67	" dissectum L. 1914	0,3	1,2	1,8	"	
68	" molle L. 1917	5,4	16,2	28	"	
69	" nodosum L. 1916	0	0	0	"	2 $\frac{1}{2}$ %extr.
70	Lathyrus niger Bersch. 1916	0	0,3	0,3	"	
71	" silvester L. 1916	0,9	3,3	4,8	"	
72	" latifolius L. 1917	0,5	0,6	0,4	11°	
73	" nissolia L. 1917	0,3	0	0,2	"	
74	" alphaca L. 1917	0	0	0	"	8ccm extr.
75	Lupinus luteus L. 1916	5,4	15	24	18°	
76	" polyphyllus Lind. 1916	3,6	10,8	17,4	"	
77	Astragalus hamosus L. 1916	3,9	3,9	4,8	"	
78	Trifolium pratense L. 1916	0,6	1,5	2,1	"	
79	" repens L. 1916	0	0,4	1,3	"	
80	" hybridum L. 1916	0	0,7	0,6	"	
81	" incarnatum L. 1915	2,1	6,6	11,4	"	
82	Lotus uliginosus L. 1914	0	0,4	1,2	"	
83	" corniculatus L. 1915	0	1,2	2,1	"	
84	Vicia silvatica L. 1916	6	15,6	24	"	2 $\frac{1}{2}$ %extr.
85	" hirsuta Koch 1914	0	0	0	"	
86	" Cracca L. 1917	0	0	0	11°	
87	" villosa Rth. 1917	0	0	0	"	
88	" angustifolia All 1914	0	0	0	18°	
89	" sativa L. 1916	0	0	0	"	
90	Trigonella coerulea Ser. 1914	0,6	1,5	1,8	"	
91	Cytisus laburnum L. 1916	5,4	17,4	29,4	"	
92	Cytisus laburnum L. 1917	6	18	34,2	"	
93	Genista tinctoria L. 1916	0,3	1,2	3	"	
94	" " " 1917	0	0,3	0	11°	
95	Onobrychis "caput "Galli 1916	0	0,6	1,2	18°	
96	Ononis spinosa L.	1,5	4	6,9	"	
97	" repens L.	0,6	3	5,1	"	
98	Erodium cicutarium L. herit	0	0,4	1	"	
99	Oxalis stricta L. 1917	0	0	0	"	
100	Pisum sativum 1917	0	0	0	11°	
101	" " " L. Doppenwt 1917	0	0	0	"	
102	" arvense L. 1917	0	0	0	"	
103	Phaseolus multiflorus Link	0	0	0	18°	
104	" " " Wild 1917	0	0,6	1,2	11°	
105	" " " 1917	2,4	3,9	12,6	"	
106	Sarothamnus vulgaris Wimm.	0	0	0	"	
107	Canavaliabohnen	50,2	49,9		18°	
108	Soyabohnen	49,1	49,6		"	

Bei einem genaueren Vergleich zwischen Soya- und Canavalia-Bohnen enthalten die letzten mindestens 10 mal mehr Urease.

10 ccm 10%ig Soyaextrakt	6	11		
1 ccm 10%ig Canavaliaextrakt	7,8	14		

⁶⁾ Wester: Pharm. Zentralh. 57, 424 (1916); Ber. d. D. pharm. Ges. 1920, 163–178.

des Extraktes bei der Reaktion verwenden zu können. War dafür nicht genügend Material vorhanden, dann wurde ein anderes Verhältnis gewählt, was dann bei den einzelnen Proben erwähnt worden ist. Dadurch sind aber nicht alle Proben unter einander vergleichbar.

10 ccm des Extraktes wurden mit 10 ccm 2 v. H. starker Harnstofflösung gemischt und bis 100 ccm aufgefüllt. Sofort wurden 10 ccm titriert zur Bestimmung der Korrektur, und so wurden dann weiter jedesmal 25 ccm titriert. Bei vollständiger Spaltung wird etwa 49 mg Harnstoff gefunden.

Fast alle folgenden Samen wurden mir in liebenswürdigster Weise durch Herrn F. E. Bruyning, Direktor der Reichsversuchsstation für Samenkontrolle in Wageningen (Holland) zur Verfügung gestellt. (Siehe vorstehende Tabelle.)

Wenn wir die Ergebnisse dieser Versuche übersehen, so frappiert uns wohl am meisten, daß in zahlreichen unserer holländischen Samen mehr oder weniger Urease vorkommt. Einige, wie Nr. 91 und 92, *Cytisus*, der bekannte Goldregen, enthält sogar verhältnismäßig viel. Offenbar kommt wohl diesem Enzym im Haushalte der Natur eine gewisse Bedeutung zu. Wenn wir dabei bedenken, daß auch in manchen Pflanzen Harnstoff aufgefunden wurde, so liegt es auf der Hand, nachzuforschen, ob diese zwei zusammen biologische Bedeutung haben.

Durchweg bleibt der Ureasegehalt der holländischen Samen weit unter denjenigen der Soyabohnen (man vergleiche Probe 108). Dagegen weisen die indischen Canavaliabohnen (107), einen viel größeren Gehalt auf, eine Tatsache, welche schon Matteer und Marshall⁷⁾ nachweisen. Sie werden hier nur anhangsweise hinzugefügt, weil ich sie unter den holländischen Samen empfinde.

Bemerkenswert ist schließlich, daß der Ureasegehalt von Arten desselben Geschlechts so stark auseinandergeht (*Geranium* Nr. 66 bis 70, *Trifolium* 78 bis 82, *Vicia* 84 bis 90, *Phaseolus* 103 bis

106). Am merkwürdigsten ist in dieser Hinsicht wohl, daß *Vicia silvatica* L. 1916 ziemlich viel Urease enthält, während es in den 5 anderen *Vicia*-arten nicht nachgewiesen werden konnte. Jedenfalls ist Urease nicht ein charakteristischer Bestandteil von gewissen Pflanzenfamilien oder -geschlechtern.

K. Es wurden weiter verschiedene Arten Soyabohnen untersucht, welche mir in freundlichster Weise aus der Sammlung der Abteilung Handelsmuseum des „Kolonial-Institut“ (jetzt in Amsterdam) zur Verfügung gestellt wurden. Sie wurden August 1916 untersucht. Weil hier keine große Verschiedenheit in Filtrierbarkeit zu erwarten war, konnte hier ruhig mit Lösungen von geringem Glyzeringehalt gearbeitet werden. Es wurde 1 g Samenhalm während 24 Stunden mit 100 ccm 5 v. H. starkem Glyzerin ausgezogen. 50 ccm des Filtrats + 10 ccm Harnstofflösung (2 v.-H.) wurden bis 100 ccm aufgefüllt und dann jedesmal 25 ccm titriert⁸⁾. Diese enthalten somit 50 mg (praktisch etwa 49 mg) Harnstoff. Temperatur 11°. Der Samenkern ist fast immer gelb (sandfarbig). (Siehe nachstehende Tabelle.)

Auch die Proben 109 bis 138 sind unter gleichartigen Umständen angestellt worden und folglich vergleichbar. Probe 119 wurde gemacht mit Soyabohnen, wie sie in Holland auf Viehkuchen verarbeitet werden. Diese, welche auch für meine anderen Untersuchungen benutzt wurden, danke ich Wessanen's Koninklyke Fabrieken in Wormerveer (Holland, 1. April 1916), welchem ich auch hier meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

In fast allen Fällen sehen wir kräftige Ureasewirkung. Nach 24 Stunden ist überall der Harnstoff quantitativ in Ammoniumkarbonat verwandelt (ausgenommen bei 109, 110 und 111), aber nach 4 Stunden ist meistens schon der größte Teil angegriffen. Die 3 ersten Fälle sind überhaupt unwirksam. Die Bohnen

⁸⁾ Man sehe die Einzelheiten der Arbeitsmethode Wester. Ber. d. D. pharm. Ges. 1920, 163 bis 178.

⁷⁾ Journ. Biol. Chem. 25, 297.

machten auch den Eindruck ganz „tot“ zu sein; der Samenkern war schokoladenbraun.

Der Merkwürdigkeit halber mache ich darauf aufmerksam, daß alle Samen mit Naphthalin konserviert waren. Offenbar schadet dieser Stoff nicht.

Aus der Versuchsreihe kann geschlossen werden auf reichen Ureasegehalt in all den verschiedenen Arten Soyabohnen. Weil aber die empfangenen Muster von verschiedenem Alter sind, vielleicht verschieden aufbewahrt worden sind, sind die Zahlen nicht ganz vergleichbar. Deshalb habe ich 1916/17 Muster-Bohnen

desselben Jahres erbeten von „'s Lands Plantentuin“ in Buitenzorg, Java. Infolge des Kriegszustandes konnten sie nicht abgesandt werden.

L. Zweite Versuchsreihe über den Ureasegehalt von verschiedenen Arten Soyabohnen. Diese Untersuchung wird in einer separaten Reihe zusammengefaßt, weil die Bohnen anderer Herkunft sind, auf andere Weise aufbewahrt wurden und zu einem anderen Zeitpunkt untersucht wurden als Reihe K (Dezember 1916).

Die Bohnen wurden mir, gut verpackt, zugesandt durch Herrn Prof. Voigt, Direktor des Kolonial-Instituts in Hamburg, dem ich für seine Liebenswürdig-

Reihe K Num- mer	Art, d. h. Auf- schrift, worunter ich die Bohnen empfangen habe	Anzahl der Bohnen	Durch- schnittl. Ge- wicht einer Bohne in mg	Harnstoffzahl ⁹⁾ nach			Farbe, Form u. a.
				2Stun- den	4Stun- den	6Stun- den	
109	Cheribon			0	0	0	sandfarbig
110	Siam	50	96,5	0	0	0	graugelb
111	Siam	29	55,4	0	0	0	schwarz
112	Butterball	7	243	27,8	44	49	sandfarbig, groß
113	Guelph	15	168	27	43,2	48,6	grün, auch Samenkern grün
114	Nuttall	12	193,3	19,5	37	50	schwarz
115	Ogeman	20	202,5	27	43,6	49,1	dunkelbraun
116	Buckshott	7	357,1	26	41,2	48,7	schwarz und groß
117	Haberlandt	9	200,6	21,6	39,2	48,7	sandfarbig od. grün-gelb
118	Yosho	10	190,2	19,8	37,3	48,6	" " " "
119	Soyabohnen	60	126,6	28	44,6	49	
120	Shanghai	18	220,6	21,4	38,7	47,8	schwarz, Samenkern grün
121	Hollybrock	10	288,5	27,7	44	48,6	schwarz
122	Buird	8	124,5	18,4	33	48,8	schokoladenbraun, fast kugelförmig
123	Ebony	12	168,4	21,8	39,2	48,8	schwarz
124	Samarow	12	135,2	28,1	44,3	48,8	sandfarb., od. grün, auch Samenkern grün
125	Kedoe	100	61,2	6	12	51	schwarz
126	Tokyo	7	282,4	29,8	46	49	gelblich-grün
127	Riceland	9	91,8			48,7	schwarz, länglich
128	Amherst	13	165,1	34	48,6	48,5	sandfarbig
129	Barchet	17	95,1	19	32	49,1	hellbraun, länglich
130	Mammoth	19	142,6	18	30,6	49	gelblich-grün
131	Ito San	11	155	34	48,2	49,1	sandfarbig
131	Cloud	40	73,2	33	46	48,7	" " " "
132	Brinele	9	240,3	23,6	39,6	49	braun-schwarz, groß
133	Manhattan	15	177,5	22,9	39,6	48,8	sandfarbig
134	Brownic	40	76,4	33,3	46,2	48,9	hellbraun, klein, kugel- förmig
135	Meyer	11	168,2	23	39,4	48,8	braun mit schwarzen Streifen
136	Flatt King	11	168,2	27	43	48,8	sandfarbig
137	Eda	10	292	22	40,4	48,7	dunkelbraun, groß, platt
138	Kingston	11	90	24	42	49,3	schwarz, klein, kugelför- mig, Samenkern grün

⁹⁾ D. h. also Anzahl mg umgewandelter Harnstoff.

Reihe L Num- mer	Art, d. h. Aufschrift, worunter ich die Bohnen empfangen habe	Anzahl der Bohnen	Durch- schnittliches Gewicht einer Bohne in mg	Harnstoffzahl nach			Farbe, Form u. a.
				2Stun- den	4Stun- den	6Stun- den	
139	Die weiße Bohne Glycine hispida L. Kiautschou 1914	104	89,6	16	29	44	sandfarbig, oval
140	Die weiße Bohne Pai-tou Gl. hisp. L. Kiautschou 1909	48	111,5	14,2	23	32	" "
141	Die gelbe Bohne Gl. hisp. L. Kiaut- schou 1914	80	91,8	17	30	37	" "
142	Die große Bohne Ta-tou Gl. hisp. L. Kiautschou 1909	35	181	12,5	22,2	32	" aber größer
143	Gl. hisp. L. Manschu- rei 1910	76	118,7	10,8	19	28,3	sandfarbig, oval
144	Tieling Gl. hisp. L. Tsingtau 1908	37	166	17,1	30,2	40,6	aber "kugelförmiger"
145	Green beens Gl. hisp. Japan ca. 1900	47	236	17,4	30,6	41	sandfarbig, oval,
146	Kienchoro Gl. hisp. L. Tsingtau 1908	35	143	17,6	31,1	48,2	groß sandfarbig, oval
147	Hoang-tou. Die gelbe Bohne. Gl. hisp. L. Kiautschou 1909	54	90,4	15	22,8	31	" "
148	Die grüne Bohne Tsing - tou Kiaut- schou 1909	37	143	18,4	32,3	43	" "
149	Gl. hisp. L. Deutsche Kolonialschule Witt- zenhausen 1911	23	134	7	12,8	20	" "
150	Swan. Gl. hisp. L. Victoria, Kamerun, Versuchsanstalt für Landeskultur 1914	51	176	15	—	33	mehr braun, oval
151	Haberland Gl. hisp. L. Victoria, Kamerun, Versuchsanstalt für Landeskultur 1914	44	185	17	—	38	braun, oval
152	Gl. hisp. L. 1913	29	225	26,7	—	48,3	sandfarbig, mit schwarzen Flecken
153	Die schwarze Bohne Gl. hisp. Lin. Kiaut- schou 1909	138	60,4	18,4	—	44	schwarz, länglich- platt
154	Cloud. Gl. hisp. L. Victoria, Versuchs- anstalt für Landes- kultur 1914	42	112	10	—	24	schwarz, länglich- platt
155	Pingen. Gl. hisp. L. Victoria, Kamerun, Versuchsanstalt für Landeskultur 1914	81	175	14	—	30,8	schwarz, länglich- platt
156	Gl. hisp. L. Tientsin 1908	12	200,8	18,2	—	43,1	
157	Bhat Gl. hisp. Saha- runpeer 1886.			16,1	27	42	schwarz, länglich- platt

keit sehr dankbar bin. Jeder Beutel war versehen mit einer Aufschrift über das Jahr der Einsammlung, die Art der Aufbewahrung (Stöpselflasche, leinener Beutel) usw.

Es wurde bei dieser Reihe ein Auszug gemacht im Verhältnis: 5 g gemahlene Samen mit 100 ccm 50 v. H. starkem Glycerin. 5 ccm des Extrakts wurden mit 10 ccm 2 v. H. starker Harnstofflösung gemischt und aufgefüllt bis 100 ccm. Jedesmal wurden 25 ccm titriert, welche somit 50 mg Harnstoff enthielten. (Siehe Tabelle Reihe L.)

Weil das Alter der Bohnen weit auseinander geht, sind die Harnstoffzahlen, d. h. also auch die Ureasegehalte nicht absolut vergleichbar. Auch in dieser Reihe finden wir wieder überall starke Wirksamkeit der Bohnen. Besonders bemerkenswert ist die kräftige Wirkung der Bohnen 144 und 157, welche 17 bzw. 31 Jahre alt sind. Das ist eine Lebensdauer, wie wir sie von Enzymen nicht gewohnt sind.

Beiläufig ist in beiden Teilen K und L auch das mittlere Gewicht der Bohnen berechnet worden.

Chemie und Pharmazie.

Die Verwitterungskruste der Kopale und des Bernsteins. L. E. Andées (Chem. Umschau 26, 144, 1919).

Kopal und Bernstein zeigen meist eine Rinde, deren obere Schicht sich mechanisch abreiben läßt, während die untere nur durch Waschen mit Lauge entfernt werden kann. Die obere Schicht kann zum Teil aus Mineralstoffen bestehen, die untere besteht aus verändertem, in der Hauptsache aus oxydiertem Harz. Die Dicke der Rinde ist je nach dem Alter des Harzes und nach den äußeren Einflüssen sehr verschieden. Der Verfasser bettete Stücke von frisch aufgebrochenem, reinem Manilakopal in Gartenerde ein und stellte letztere in Gefäßen auf ein flaches Dach, wo sie den Einwirkungen der Sonne und des Regens ausgesetzt waren. Nach

10 Jahren wurden die Stücke herausgenommen und vorsichtig mit Wasser abgewaschen; es zeigte sich deutlich eine grauweiße, allerdings sehr dünne Verwitterungsschicht.

Bringt man ein Harzkorn samt der Verwitterungsschicht unter das Mikroskop, so sieht man bei schwacher Vergrößerung nur eine Menge sich kreuzender Linien, bei 200facher Vergrößerung lassen sich dagegen Erstarrungs- und Verwitterungsfiguren deutlich unterscheiden. Fügt man nun einen Tropfen absoluten Alkohol zu, so wird das Harzkorn glashell und durchsichtig und kann dies wochenlang bleiben. Schließlich tritt aber Hautbildung und Trübung ein, und man kann nunmehr wieder zunächst die erhabenen Erstarrungsfiguren und später die aus Rissen und Spalten bestehenden Verwitterungsfiguren deutlich beobachten. T.

Chlorogensäure, der gerbstoffartige Bestandteil der Kaffeebohnen. Vor 70 Jahren stellte Payen fest, daß in den Kaffeebohnen mehr als 3 v. H. des gut kristallisierenden Kalium-Koffeinsalzes einer Säure enthalten sind, die er Chlorogensäure nannte, weil sich ihre ammoniakalische Lösung an der Luft grün färbt. Nach 50 Jahren hatte Griebel diese Säure wieder in Händen. Aber erst die Untersuchungen Gorters gewährten einen Einblick in die Konstitution der Chlorogensäure; Kalilauge zerlegt sie glatt in gleichmolekulare Mengen Kaffeesäure und Chinasäure. K. Freudenberg (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 53, 232, 1920) hat nun ermittelt, daß die Chlorogensäure einfach ein Depsid der Kaffeesäure mit der Chinasäure ist. Als Esteranhydrid dieser Säuren schließt sich die Chlorogensäure der Reihe der Depside an, die in der Natur in freiem Zustande bisher nur unter den Flechtensäuren, in gebundenem im chinesischen Tannin angetroffen wurden. Emil Fincker's Vorstellung von der Verbreitung der Depside findet damit eine Bestätigung und Erweiterung zugleich; denn mit der Chinasäure wird eine neue, von den Phenolkarbonsäuren verschiedenen Komponente unter die Bausteine der Depside eingereiht. e.

Glycyrrhizin-Bestimmung. Bisher wurde das Glycyrrhizin als Ammoniumsalz gewogen. Die Resultate befriedigen nach Astruc und Pichard (Journ. de Pharm. et de Chimie 1910, 289, n. Pharm. Weekbl. 1919, 934) nicht. Sie geben nach ausführlicher Prüfung folgendes Verfahren an:

Man löse 3 g Succus oder Extractum Liquiritiae, bei 100° getrocknet, in einer Mischung von 30 ccm Wasser und 5 Tropfen Ammoniak, filtriere, mische 20 ccm des Filtrats in einem Kölbchen mit 2,5 ccm Schwefelsäure und stelle 24 Stunden beiseite. Die klare Lösung wird durch ein glattes Filterchen gegossen und mit 30 ccm Wasser wird der Rückstand und das Filter, in kleinen Mengen, nachgewaschen. Der Rückstand im Kölbchen wird in 1 bis 2 ccm Ammoniak gelöst und die Lösung auf das Filterchen gebracht. Kölbchen und Filter werden mit Wasser nachgewaschen, welches auf jede 10 ccm 5 Tropfen Ammoniak enthält, bis die ablaufende Flüssigkeit klar und das Filter farblos ist. Die ammoniakalische Lösung wird in einer gläsernen Schale eingedampft, bei 100° getrocknet und gewogen. Als Berichtigung wird für jedes ccm Mutterlauge und Waschwasser 1 mg Glycyrrhizinsäure hinzugezählt.

D. H. W.

Seidenraupenöl (Chrysalidenfett). (Chem. Umschau 26, 164, 1919).

Die nach dem Ablösen des Seidenfadens verbleibenden Kokons kamen früher als Schweine- oder Hühnerfutter in den Handel. Sie geben aber an Benzol bei gewöhnlichen Wärmegraden 35 v. H., an Tetrachlorkohlenstoff unter Rückfluß sogar 42 v. H. eines Fettes ab, das zur Hälfte fest, zur Hälfte flüssig und zur Seifenherstellung sehr geeignet ist. T.

Die Anwendung mikrochemischer Methoden zur Prüfung der Arzneimittel von Ad. Mayrhofer (Zeitschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1919, Nr. 52).

Kalium nitricum kristallisiert aus Wasser direkt in sechsseitigen, der Länge nach gestreiften rhombischen Säulen oder nach dem Versetzen der konzentrierten Lösung mit Alkohol in hexagonalen Rhamboedern. Kalium wird auch hier mit der Flamme

oder als Kaliumhydrotartrat, die Salpetersäure mit Diphenylaminschwefelsäure nachgewiesen, ebenso die Verunreinigungen in bekannter Weise. Etwaige Chlorate oder Perchlorate können durch schwaches Glühen in Chloride übergeführt werden, sodaß beim Fehlen der letzteren eine nach dem Glühen eintretende Chlorreaktion auf Chlorate oder Perchlorate deutet. Nitrite werden durch Jodkalium, Stärke in der Nitratlösung an der Blaufärbung der Stärkekörner erkannt.

Magnesium (Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1920, Nr. 5 bis 8) zeigt die bei Phosphorsäure angegebene Fällung als Magnesiumammoniumphosphat bei umgekehrtem Verfahren, wenn man konzentrierte Probetropfen einer Magnesiumsalz- und Ammoniumchlorid-Lösung mit Ammoniak übersättigt und einige Körnchen feingepulvertes Natriumphosphat hinzufügt. Je nach dem Verlaufe der Reaktion bilden sich Kristalle von Sargdeckelform, Dachform und trapezförmige Täfelchen oder gefiederte Kristallaggregate, die mitunter an Schneeflockenkristalle erinnern. (Abbildung siehe Original). Gut ausgebildete Einzelkristalle entstehen aus einer neutralen, nicht zu verdünnten Magnesiumacetatlösung direkt mit einigen Tropfen Natriumphosphat.

Magnesium carbonicum wird ebenso als Ammoniummagnesiumphosphat nach Lösen in Säure und Abdampfen, die Kohlensäure im Mikrogasentwicklungsapparat nachgewiesen.

Magnesium oxydatum ebenso; vorhandene Kohlensäure wird durch Salzsäure unter dem Mikroskope erkannt.

Magnesium sulfuric. crist. zeigt schöne Kristalle von rhombischen Säulen und dünnen Prismen, wenn man überschüssiges, feingepulvertes Salz aus möglichst wenig Wasser umkristallisiert. Fügt man zur konzentrierten wässrigen Lösung etwas Alkohol, so fallen meist feine, oft zu Büscheln vereinigte Kristallnadeln aus (Abbildg. s. Original). Magnesium kann, wie oben, Schwefelsäure als Gips mit Calciumacetat nachgewiesen werden. Für Magnes. sulfuric. sicc. gilt dasselbe, auch die Reinheitsproben können bei allen Magnesiumsalzen nach den bereits an-

gegebenen mikrochemischen Reaktionen nachgewiesen werden.

Natrium gibt Flammenreaktion und Kristallfällungen, die zugleich eine annähernde Schätzung der vorhandenen Mengen neben den Verunreinigungen zulassen. Während Natriumuranylacetat aus essigsaurer Lösung wohl ausgebildete Tetraeder zeigt, bietet Natriumwismutsulfat (hergestellt wie bei Kalium) neben großer Empfindlichkeit den Vorteil, Kalium und Natrium durch die verschiedene Kristallform nachzuweisen (Abbildg. s. Original). Zur Trennung von Kalium und Natrium dient die Fällung mit Weinsäure. Bei wenig Kalium neben viel Natrium empfiehlt sich die bei Kalium angeführte Fällung als Kaliumkobaltnitrit. Natriumpyroantimoniat liefert meist linsenförmige Kristalle, seltener tetragonale Prismen und Pyramiden.

Natrium boracicum kristallisiert in monoklinen Prismen. Natrium wird durch Flammenfärbung oder als Natriumwismutsulfat nach Lösen mit wenig Salpeter- und Schwefelsäure durch Umsetzen mit schwefelsaurer Wismutsulfatlösung nachgewiesen, Borsäure mit Kurkumafaser oder durch die grüne Flammenfärbung. Auch die Reinheitsproben sind mikrochemisch ausführbar.

Natrium bromatum bildet aus schwach erwärmter Lösung durch rasches Abkühlen auf dem Objektische monokline Einzelkristalle. Zum Nachweise des Natriums als Natriumwismutsulfat muß Brom erst durch Erwärmen der salpeterschwefelsäuren Lösung entfernt werden, ehe das Wismutreagenz zugefügt wird. Brom färbt in der salzsauren Lösung durch einige Körnchen Kaliumchlorat Stärke gelb. Von Verunreinigungen wird Kalium an der Flamme oder Fällungen als Kaliumkobaltnitrit, Jod durch Eisenchlorid oder H_2O_2 an der Stärke erkannt, die übrigen Verunreinigungen in bekannter Weise.

Natrium carbonic. crist. et sicc. ist an den monoklinen Säulen erkenntlich, die an der Luft zu $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ sicc. verwittern. Natrium, Kohlensäure und die Verunreinigungen werden in bekannter Weise festgestellt. Ebenso werden die Identität und die Verunreinigungen

von Natrium chlorat., Natrium hydrocarbonic. und hydroxydat. in bekannter Weise nachgewiesen; letzteres gibt außerdem seine Hydroxydnatur durch die alkalische Reaktion, Löslichkeit in verdünntem Alkohol (zugleich Trennungsmethode) und Verhalten gegen Baryumchlorid (Fällung von Karbonaten und Sulfaten) zu erkennen.

Natrium jodatum liefert beim Eindampfen der wässrigen Lösung würfelförmige Kristalle und läßt durch seine leichte Löslichkeit in Alkohol Verunreinigungen wie bei Natrium hydrooxydatum erkennen. Neben der Flammenfärbung wird Natrium als Natriumwismutsulfat erkannt, wobei Jod durch Eindampfen mit verdünnter Salpetersäure und Wegsublimieren erst entfernt und dabei schon im Sublimat erkannt wird; außerdem ist Jod mit Eisenchlorid oder H_2O_2 und Stärke nachzuweisen und die Verunreinigungen in der üblichen Weise. Bei Gegenwart von Jodaten kann der Nachweis mit Salpetersäure nicht nach der bei Jodkalium angeführten Methode geführt werden.

Natrium phosphoric. wird beim Verwittern der Kristalle an der Luft undurchsichtig. Phosphorsäure kann als gelbes Silberphosphat erkannt werden, sowie Verunreinigungen in der üblichen Weise.

Natrium silicicum sol. läßt durch Salzsäure die Kieselsäure abscheiden, die mit Methylenblau gefärbt werden kann. In der abgeschleppten Lösung ist Natrium als Natriumwismutsulfat nachweisbar.

Natrium sulfuric. crist. (sicc.) erreicht bei 33° die größte Löslichkeit in Wasser und kristallisiert in monoklinen Kristallen, durch Alkoholzusatz, in dem es unlöslich ist, in feinen Nadeln. Natrium wird wieder durch Flammenfärbung oder Natriumwismutsulfat, Schwefelsäure als Gips mit Calciumacetat und die Verunreinigungen nach den üblichen Methoden erkannt. — 1.

Injektionen mit Strychninsulfat und Natriumkakodylat werden in Frankreich viel angewandt. Aus der anfangs klaren Lösung scheidet sich allmählich eine kristallinische Substanz ab. Im Handel befinden

sich aber Ampullen mit Lösungen, welche klar bleiben. Nach E. Cabannes (Rép. d. Pharm. 1919, 193; Pharm. Weekbl. 1919, 1399) können diese unmöglich mit Wasser angefertigt sein. Er gibt eine Vorschrift mit 4 g Spiritus, 2 g Glycerin und Wasser bis 10 cm. Dann bleibt die Lösung klar. D. H. W.

Calomelsalbe als Prophylacticum gegen Syphilis. Zur besseren Syphilisbekämpfung hat die Académie de Médecine die Regierung ersucht, den Apothekern freie Ablieferung von Calomelsalbe nach Metchnikoff zu gestatten, also ohne Rezept. Weil diese Salbe nicht immer die gleiche Wirkung hat nach Duret (Rép. de Pharm. 1919, 196; Pharm. Weekbl. 1919, 1399), gibt er eine bessere Vorschrift. Calomel aus Sublimat niedergeschlagen 20 g, kristallisiertes Magnesiumchlorid 10 g, Natriumbikarbonat 7 g, Thymol 150 mg, Kampfer 150 mg, Glycerinum cum amylo 15 g, Arachisöl 15 g, Wollfett 20 g, destilliertes Wasser 25 g. Er reibt die Salze mit dem Wasser zusammen, fügt dann den Calomel und danach die Glycerinsalbe hinein. Wollfett, Öl werden zusammen geschmolzen und Thymol und Kampfer in 5 g des Öls gelöst hinzugefügt. Diese Mischung wird unter die wässrige Lösung gerührt. D. H. W.

Synthese einiger Puringlykoside. Im Anschluß an eine Arbeit von Emil Fischer und B. Helferich (Synthetische Glykoside der Purine, Ber. 47, 210, 1914) wurde von B. Helferich und M. von Kühlewein (Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 53, 17, 1920) versucht, die dort beschriebene Methode zur Synthese von Puringlykosiden auch auf andere Zucker zu übertragen. Es gelang dies ohne Schwierigkeiten, und es wurden so Theophyllin-galaktosid und Theobromin-galaktosid dargestellt. Beide verhalten sich ganz wie die entsprechenden Glykose-Verbindungen. Da die besonders durch die Arbeiten von Levene und Jacobs in der Natur aufgefundenen Puringlykoside sich vorwiegend als Pentosen-Derivate herausgestellt haben, war es von besonderem Interesse, die Methode auch auf

eine Pentose anzuwenden. Es wurde die am leichtesten zugängliche l-Arabinose gewählt und aus ihr ein schön kristallisierendes Theophyllin-l-arabinosid dargestellt. e.

Für die qualitative Unterscheidung der Harze in Gemischen, die jedoch frei von Farbstoff, Öl und Lösungsmitteln sein müssen, empfiehlt H. Wagner (Chem. Umschau 26, 141, 1919) folgenden Prüfungsgang:

I. Das Harz ist unlöslich oder schwer löslich in Terpentinöl.

1. Es ist leicht löslich in Alkohol, unlöslich in fetten Ölen, schwer löslich bis unlöslich in Kohlenwasserstoffen; es schmilzt schwer oder gar nicht: Phenolphar.

2. Es ist leicht löslich in Alkohol mit roter Farbe, löslich in Benzol: Drachenblut.

3. Es ist teilweise löslich in Alkohol, besser in Amylalkohol, riecht beim Verbrennen scharf süßlich: Kopal.

II. Das Harz ist löslich in Terpentinöl.

A. Es schmilzt oder erweicht bei Wasserbadwärme.

4. Es ist gelblich bis dunkelbraun, kaum löslich in Alkohol und aliphatischen Kohlenwasserstoffen, leicht löslich in Benzol-Kohlenwasserstoffen, erweicht bei 30 bis 50°, schmilzt bei 50 bis 70°: Kumaronharz.

5. Es ist weißlichgelb, löslich in heißem Alkohol, riecht beim Verbrennen weihrauchartig-aromatisch: Mastix.

6. Es ist gelb, zähflüssig, klebrig, löslich in Alkohol, riecht beim Verbrennen siegellackartig: Terpent.

7. Es ist gelb bis bräunlich, löslich in Alkohol, erweicht bei etwa 70°, riecht beim Verbrennen pechartig: Kolophonium.

8. Es ist braun, leicht löslich in Alkohol und heißer Boraxlösung, schmilzt leicht, riecht beim Verbrennen siegellackartig: Schellack.

9. Es ist schwarz, erweicht sehr leicht, ist in Alkohol teilweise, in Benzol gut löslich, riecht bituminös: Asphalt.

B. Das Harz schmilzt nicht bei Wasserbadwärme.

10. Es ist leicht löslich in Alkohol, riecht beim Verbrennen pechartig: gehärtetes Kolophonium.

11. Es ist farblos bis gelb, teilweise löslich in Alkohol und Benzin, löslich in Benzol und fetten Ölen, Schmelzpunkt etwa 120°, riecht beim Verbrennen erst süßlich-kratzend, dann pechartig: Dammar.

12. Es ist teilweise löslich in Alkohol, löslich in Amylalkohol und fetten Ölen, Schmelzpunkt über 180°, riecht beim Verbrennen scharf süßlich: Kopal. T.

Die der Schilddrüsensubstanz eigentümliche Wirkung auf die Metamorphose der Froschlaven hat J. Abelin (Biochem. Zeitschr. **102**, 58, 1920) jetzt fast in gleicher Weise auch mit Dijodtyramin erhalten können. Verfütterung von Jodkalium oder Lipojodin hatte dagegen nicht diese Wirkung.

R. E. Lsg.

Albumosenpräparate von noch artspezifischem Charakter wollen E. Herzfeld und R. Klinger (Biochem. Zeitschr. **102**, 89, 1920) gewinnen durch Behandlung von Serum mit 90 v. H. starkem Alkohol und Extraktion der Albumosen aus dem Koagulum mit kochendem Wasser.

R. E. Lsg.

Pflanzen-Anbau.

Über die Zuckerwurzel berichtet A. L. E. in „Neueste Erfindungen und Erfahrungen“. Die Wurzel von *Sium Sisarum* L. kann ihres Zuckergehaltes halber zu Nahrungszwecken dienen. Der Anbau geschieht am besten auf humusreichem, etwas lehmigem Boden, der im Vorjahre mit Kuhmist gedüngt wurde. Die besten Erträge werden erzielt, wenn man im Dezember den Samen in Wasser einquellt, dann in Töpfe sät und in ein mäßig warmes Zimmer stellt. Im März sät man dann den gekeimten Samen in ein Mistbeet aus und pflanzt im Mai aufs Feld. Im Spätherbst werden die Wurzeln gestochen und im Keller in Sand gepackt, falls sie vor Mäusen geschützt sind, können sie auch bis zum

Verbrauch im Boden bleiben. Am besten sind die Wurzeln solcher Pflanzen, bei denen die Samen vor der Reife entfernt werden.

Dr. B.

Heilkunde und Giftlehre.

Humagsolan gegen Haarerkrankungen.

A. Blaschko (Deutsche Med. Wochenschrift **46**, 512, 1920) hat schon seit längerer Zeit mit dem von Zuntz herausgebrachten aufgeschlossenen Hornpräparat therapeutische Versuche gemacht und seine Ergebnisse in einer recht interessanten Arbeit niedergelegt. Bei Haarausfall gab er in der Regel dreimal täglich 3 Pillen, die von den Kranken ihres guten, fleischextraktähnlichen Geschmacks wegen sehr gern genommen und auch längere Zeit anstandslos vertragen wurden. Der Heilerfolg soll kein eindeutiger gewesen sein. Die besten Ergebnisse wurden in Verbindung mit Bestrahlungen erzielt. Einen auffallend guten Erfolg erzielte Verf. in einigen Fällen, wo die Haarsubstanz so spröde und brüchig wird, daß an den Enden sich das Haar zum Teil längs spaltet, zum Teil quer durchbricht, so daß es mit der Zeit immer kürzer und kürzer wird. Erwähnenswert ist noch ein anderer vom Verf. beschriebener Fall von schwerer trophischer Nagelerkrankung. Fast sämtliche Nägel waren schwere Veränderungen eingegangen: zahlreiche Quer- und Längsfurchen, Absplitterung der Nagelsubstanz an Daumen und Ringfingern, Anhäufung von schwärzlich gefärbter, bröcklicher Nagelsubstanz, abwechselnd mit vielen grubenartigen Vertiefungen. Nach einer etwa dreimonatigen Darreichung der Pillen setzte eine überraschende Besserung des Zustandes ein.

Frd.

Eine physikalische Theorie der pharmakologischen Wirkungen, wie sie von J. Traube (Biochem. Ztschr. **98**, 177, 1919) versucht worden ist, wird von W. Heubner (Biochem. Ztschr. **101**, 54, 1919) ganz entschieden als einseitig abgelehnt. „Denn die lebendige Natur ist das extremste Gegenteil von Einseitigkeit.“

Überdies hat die bisherige Erfahrung stets die Erfolglosigkeit solcher Versuche dargestellt.“ Zeigt sich auch bei frei lebenden Einzelzellen oft eine quantitative Bedeutung der Oberflächenaktivität, so ist diese bei zusammengesetzten Geweben doch fast ausgeschlossen. Rein physikalisch vermag auch Traube, nicht die qualitativen oder sehr großen quantitativen Differenzen der Wirksamkeit bei zwei optischen Antipoden, z. B. d- und l-Suprarenin oder d- und l-Hyoscyamin zu erklären. „Es ist gut, in der Annahme allgemeingültiger Gesetzmäßigkeiten für pharmakologische Wirkungen vorsichtig zu sein“.

R. E. Lsg.

Gaben von Kalksalzen bei der Tetanie der Kinder hatten J. Horland und W. Mek Marriott (Bull. Johns Hopkins Hosp. 29, 235, 1918) erfolgreich angewandt, nachdem W. G. Mac Callum und C. Voegtlin (Journ. of Exp. Med. 11, 118, 1909) die Wirksamkeit der subkutanen intravenösen Injektionen von Kalksalzen gegen die Tetanie nach einer Entfernung der Epithelkörperchen erkannt hatten. Nun stellt auch E. Uhlenhuth (Journ. General Physiol. 1, 315, 1919) eine solche günstige Wirkung der Kalksalze (aber auch von Magnesiumsalzen) bei parathyreoidektomierten Tieren fest.

R. E. Lsg.

Bücherschau.

Handbuch der experimentellen Pharmakologie. Bearbeitet von 33 namhaft gemachten Pharmakologen des In- und Auslandes. Herausgegeben von A. Heffter, Professor der Pharmakologie an der Universität Berlin. In 3 Bänden. Zweiter Band. 1. Hälfte. Mit 98 Textabbildungen. (Berlin 1920. Verlag von Julius Springer.)

Schon seit langem machte sich das Fehlen eines Handbuches, das eine ausführliche Darstellung der ermittelten pharmakologischen Tatsachen unter genauer Verweisung auf die so unendlich zerstreuten literarischen Quellen gibt, unangenehm fühlbar. Es war deshalb mit Freude zu begrüßen, als sich der bekannte

Pharmakologe, Geheimrat Dr. Heffter, Berlin, entschloß, diesem Mangel abzu- helfen und mit Hilfe eines Stabes von hervorragenden Mitarbeitern ein erschöpfendes Sammelwerk über diese Disziplin herauszugeben. Leider verzögerte aber der Weltkrieg, wie in so vielen Fällen, auch hier das Erscheinen des Werkes. Jetzt endlich liegt ein Teil desselben gedruckt vor und zwar aus besonderen Gründen zunächst die 1. Hälfte des 2. Bandes.

Es ist bekanntlich außerordentlich schwierig, den pharmakologischen Lehrstoff nach richtigen Gesichtspunkten einzuteilen. Infolgedessen erscheint vielfach die Gliederung und Reihenfolge des Stoffes manchem Kenner der Pharmakologie anfechtbar. Bedingt wurde diese Anordnung wohl in der Hauptsache durch die Verteilung des Stoffes unter eine größere Anzahl von Mitarbeitern, deren Forscher- tätigkeit und Arbeitskraft zu berücksichtigen war. Durch ein vom Herausgeber am Schluß des Werkes in Aussicht gestelltes, sehr ausführliches Sachregister werden aber etwaige Mängel in der Einteilung sicher aufgehoben und ausgeglichen werden.

In dem vorliegenden, etwa 600 Seiten umfassenden Bande werden die wichtigsten Alkaloide von Autoritäten dieses Gebietes in hervorragender Weise behandelt.

Der 1. Abschnitt, welcher Pyridin, Chinolin, Chinin und dessen Derivate umfaßt, ist von dem leider viel zu früh verstorbenen Erwin Rohde, Heidelberg, bearbeitet worden; der 2. Abschnitt über die Cocaingruppe von E. Poulsson, Christiania. Bei Chinin ist dessen Wirkung auf den Wärmehaushalt eingehend geschildert, bei der Cocaingruppe findet die Konstitution des Cocains und ihre Beziehungen zur lokalanästhesierenden Wirkung besondere Würdigung. Die 4 nächsten Abschnitte haben den Leipziger Pharmakologen R. Böhm zum Verfasser. Es kommen darin Curare und dessen Alkaloide, Veratrin und Protoveratrin, die Aconitin- gruppe, sowie Pelletierin zur Besprechung. In sehr ausführlicher Weise behandelt E. Poulsson die Strychningruppe, während Paul Trendelenburg, Rostock, über Santonin, Pikrotoxin und verwandte

Körper schreibt. Hierauf folgt R. Magnus, Utrecht, mit Apomorphin, Apocodein und den Ipecacuanha-Alkaloiden. Er schickt hierbei dem Abschnitt eine allgemeine Abhandlung über Brechmittel und das Erbrechen voraus und veranschaulicht seine Erläuterungen durch Röntgenaufnahmen nach Hesse. Die Colchicin-gruppe behandelt H. Fühner, Königsberg, in einem kurzen, aber sehr fesselnd geschriebenen Artikel. Den Schluß des Bandes bildet eine umfangreiche Abhandlung von Johannes Bock, Kopenhagen, über die Purinderivate (Coffein, Theobromin, Theophyllin). Allgemeines Interesse erregen die Untersuchungen von J. Lehmann u. a. über die Wirkung der im gerösteten Kaffee und im Tee außer Coffein enthaltenen Substanzen. Es geht daraus mit ziemlicher Sicherheit hervor, daß die Wirkung des Coffeins und Tees auf den Organismus in überwiegenderem Grade dem Gehalt der betreffenden Getränke an Coffein zuzuschreiben ist. Die flüchtigen, aromatischen, besonders im gerösteten Kaffee vorhandenen Stoffe spielen also keine erhebliche Rolle.

Ist das Handbuch der experimentellen Pharmakologie in der Hauptsache für den Mediziner bestimmt, bietet es doch auch dem Chemiker und Apotheker eine Fülle von Anregungen, so daß seine Anschaffung jedem Fachgenossen, welcher Interesse für die pharmakologische Wirkung der Arzneistoffe hat, warm empfohlen werden kann.

Hoffentlich erscheinen die anderen Bände des schönen Werkes recht bald, so daß dieses dann als abgeschlossenes Ganzes vorliegt. Dr. Bohrisch.

Anleitung zur Darstellung organischer Präparate. Von Emil Fischer. 9. Auflage, durchgesehen und erneut von Burckhardt Helferich, Assistent am Chemischen Institut der Universität Berlin. Mit 18 Abbildungen. (Druck und Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig 1920). Preis geheftet 4 Mk. und Sortimentsaufschlag.

Schon wieder hat sich eine Neuauflage der bekannten Anleitung, welche wohl in keinem Hochschullaboratorium fehlt, notwendig gemacht. Leider ist es Emil

Fischer nicht mehr vergönnt gewesen, sie selbst herauszugeben. Ihr Charakter und ihr Umfang ist gegenüber den vorhergehenden Auflagen nur wenig verändert worden. Einige weniger wichtige Präparate wurden fortgelassen; neu aufgenommen wurden Pinakon-Pinakolin und Borneol aus Kampfer. Anstelle des Jodäthyls ist das billigere Bromäthyl getreten. Die Hinweise auf die Originalliteratur wurden beträchtlich vermehrt; außerdem wurden am Schluß der meisten Präparate kurze Stichworte eingefügt, die auf das theoretische Studium hinweisen sollen. — Für diejenigen, welche das Büchlein überhaupt noch nicht kennen, sei erwähnt, daß es im Anfang außerordentlich praktische Ratschläge zur Vermeidung von Unglücksfällen gibt. Es handelt sich hierbei um Feuersgefahr, Vergiftungen durch Gase und Dämpfe, Verletzungen und Vergiftungen durch ätzende und giftige Substanzen, sowie durch starke Säuren und schließlich um Explosionsgefahren. Der Stoff selbst ist in zwei Abschnitte geteilt. Der erste enthält die für den Chemiker bestimmten Übungsbeispiele, welche vor Beginn der üblichen Promotionsarbeit ausgeführt werden müssen, der zweite Teil ist vorzugsweise für die Mediziner und Biologen zusammengestellt, welche sich mit den Methoden der organischen Chemie bekannt machen wollen. Am Schluß des Heftchens findet sich eine Tabelle, welche die annähernde Zusammensetzung der als Reagenzien benötigten Säuren und Laugen enthält.

Infolge der vielen praktischen Winke und Ratschläge ist die kleine Anleitung nicht nur für den Hochschulunterricht geeignet, sondern auch allen denen zu empfehlen, welche sich mit der Herstellung von organischen Präparaten zu beschäftigen haben. Dr. Bohrisch.

Preisänderungen in der 5. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1920. 3. Nachtrag zur 5. Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmannsche Buchhandlung.)

In dem vorliegenden Nachtrag sind auf 15 Seiten für 263 Arzneimittel die Preise geändert.

Verschiedenes.

Münchner Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 25. Juni hielt Kollege Dr. Max Brenner im großen Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts der hiesigen Universität einen Vortrag, indem er Bericht erstattete über seine „Physikalisch-chemischen Studien am Liqueur Aluminii acetici“:

Eine Fülle von Literaturangaben existiert seit vielen Jahren über den Liqueur; allein schon die Tatsache, daß die Klagen über die geringe Haltbarkeit des Liqueurs bis heute noch nicht verstummt sind, beweist, daß die bisherigen Angaben das Wesen des Liqueurs noch nicht erschöpfend klarlegen konnten. Im Verlauf der Arbeiten erwies sich auch nach kurzer Zeit, daß das ursprüngliche Ziel, die Zersetzungerscheinungen qualitativ und quantitativ zu studieren und so endgültig das Wesen des Liqueurs aufzuklären, zu weit gesteckt war und die bisherigen wissenschaftlichen Methoden nicht ausreichend waren. Immerhin bedeuten die Arbeiten einen wesentlichen Beitrag zur Erforschung des Liqueurs, klären manche weitverbreiteten Irrtümer auf und bringen praktisch wertvolle Winke für alle Apotheker, um der geringen Haltbarkeit dieses verbreiteten Arzneimittels wirksam vorzubeugen. Die wichtigsten Ergebnisse der Studien, die in ausführlicher Weise noch in einer Zeitschrift erscheinen werden, sind folgende:

1.) Beim Erhitzen des Liqueurs tritt eine Trübung auf, die sich bei zunehmender Erwärmungsdauer steigert. Dieselbe geht beim Abkühlen und Stehenlassen teilweise wieder zurück. Auch beim Verdünnen des normalen Liqueurs ergibt sich bei Zimmertemperatur ein Trübungsmaximum und zwar bei einer Verdünnung von $1 + 3 = 25$ v. H. Bei höheren Temperaturen wandert dies Maximum zu höheren Konzentrationen.

2.) Der frische unverdünnte Liqueur zeigt im Ultramikroskop nur wenige bewegliche Teilchen. Er ist also nicht von vornherein als eine ausgesprochen kolloide Lösung anzusehen. Die Teilchenzahl im Ultrabild nimmt jedoch ständig zu mit wachsender Erwärmungsdauer. Bei der Verdünnung des Liqueurs nimmt ebenfalls die Zahl der Ultramikronen zu bis zu einem Maximum bei einer Konzentration von etwa 25 v. H., entsprechend dem makroskopisch beobachteten Maximum. Bei verdünnten Lösungen und höheren Temperaturen beobachtet man im Ultramikroskop Teilchenaggregate und Gallertflocken.

3.) Wird der Liqueur für sich oder mit Zusätzen (Elektrolyten) erwärmt, so bildet sich nach gewisser Zeit eine Gallerte. Besonders rasch verläuft dieser Vorgang beim Erwärmen mit Zusätzen im siedenden Wasser-

bad. Die hierbei beobachteten Gelatinierungsgeschwindigkeiten gehorchen mit großer Annäherung der Formel: $V = k \cdot c^n$, wobei V die Gelatinierungsgeschwindigkeit, c die Zusatzkonzentration, k und n Konstanten bedeuten. Diese Beschleunigung gilt auch für die Temperaturkoagulation von Eiweißkörpern bei Zusatz von Elektrolyten. Von den dem Liqueur zugesetzten Ionen sind die Anionen von ausschlaggebender Wirkung.

4.) Die beim Erwärmen gebildeten Gallerten verflüssigen sich einige Zeit nach dem Abkühlen wieder; die Gallertbildung ist also reversibel. Die Gallerten hinterlassen in der Regel Niederschläge und Trübungen; mit wachsender Zusatzkonzentration nehmen die Niederschläge zu, die Trübungen in der überstehenden Flüssigkeit im allgemeinen ab.

5.) Die Viskosität des Liqueurs nimmt beim Erwärmen zunächst ab, um nach Erreichung eines Minimums stetig anzusteigen. Bei öfterem Erwärmen tritt das Minimum nach kürzeren Zeiten ein, der Anstieg erfolgt rascher. Nach dem Abkühlen und Stehenlassen findet eine Abnahme der Viskositäten im Sinne einer Annäherung an den Anfangszustand statt.

Die Viskositätsmessungen bestätigen die bei der Gallertbildung beobachteten Erscheinungen.

5.) Die im Liqueur beobachteten Niederschläge können in Bezug auf ihre äußere Form in 2 Gruppen zusammengefaßt werden, zwischen denen manigfache Uebergangsformen auftreten:

a. in flockige, stark hydratisierte Niederschläge, die als Vorstufen der Gallertbildung anzusehen sind (wie z. B. die Niederschläge beim Erhitzen des reinen Liqueurs);

b. in körnige, dehydratisierte Niederschläge, die entweder als unmittelbare Niederschläge (z. B. Calciumsulfat, basische Aluminium-Salze wie Sulfate, Acetate usw.), oder als Umwandlungsprodukte der Gallerten (z. B. bei langer Aufbewahrung bei höheren Temperaturen), bezeichnet werden können.

7.) Das elektrische Leitvermögen des Liqueurs nimmt bei zunehmender Erwärmungsdauer zunächst zu, dann dauernd ab. Dieses Verhalten ist spiegelbildlich zu der Viskosität.

8.) Die Brechungs- (Refraktions-) zahl des Liqueurs ist proportional seiner Konzentration und entspricht in ihrer Zunahme der Formel: $c \cdot k = R - R_0$, wobei c die Konzentration des Liqueurs, k eine Konstante, R die Brechungszahl des Liqueurs, R_0 die Brechungszahl des Verdünnungsmittels, hier des Wassers, bedeuten. Beim Erwärmen des Liqueurs unter Ausschluß der Verdampfung nimmt die Brechung anfangs deutlich ab, später nur noch wenig.

9.) Die Wasserstoff-Ionen-Konzentration

in einem frisch hergestellten Liquor betrug 0,418 mg H-ion im l. Der Säuregrad des Liquors ist also ein ziemlich niedriger.

10.) Eine theoretische Erörterung der Zersetzungserscheinungen im Liquor weist darauf hin, daß die Mehrzahl der Maßnahmen zur guten Konservierung des Liquors darauf beruhen, eine Hydrolyse des Aluminiumacetates und die Abscheidung von kolloidem Aluminiumhydroxyd zu verhindern, oder zu verlangsamen.

11.) In diesem Sinne wirken folgende Maßnahmen:

1. Herstellung und Aufbewahrung bei niedriger Temperatur (die Anwendung von Wärme beim Auflösen des Aluminiumsulfats ist natürlich unwesentlich; wesentlich ist die Einhaltung niedriger Temperaturen vom Zeitpunkt des Essigsäurezusatzes an), Stehenlassen des Reaktionsgemisches vor der Filtration, bis die Ausfällung des sich langsam abscheidenden Calciumsulfates beendet ist (nach etwa 7 Tagen) bei möglichst niedriger Temperatur.
2. Vermeidung auch vorübergehender Erwärmung des fertigen Liquors.
3. Aufbewahrung in konzentrierter Form.
4. Aufbewahrung unter gutem Verschluss (Vermeidung von Verdunstung der Essigsäure).
5. Vermeidung von leicht Alkali abgebendem Glas (auf die lokale Erregung der Hydrolyse durch Alkali aus dem Glas ist vermutlich der häufig anzutreffende Wandbelag bei Liquor-Gefäßen zurückzuführen).
6. Vermeidung von Verunreinigungen, insbesondere von Salzen mit mehrwertigen Anionen.

Eingezogene Heilseren. Die Diphtherie-Heilseren mit den Ueberwachungsnummern:

2045 bis 2064 aus den Höchster Farbwerken,

155 bis 173 aus den Behring-Werken in Marburg,

557 bis 565 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg,

238 bis 241 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden

sind vom 1. Juli d. J. ab wegen Ablauf der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Meningokokken-(Genickstarre)-Serien mit den Ueberwachungsnummern:

18 bis 23 aus der Chemischen Fabrik E. Merck in Darmstadt,

sowie mit der Ueberwachungsnummer:

6 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden

sind vom 1. Juli d. J. ab wegen Ablaufs der

staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Tetanus-Seren mit den Ueberwachungsnummern:

1054 bis 1162 aus den Höchster Farbwerken in Höchst a. Main,

657 bis 735 aus den Behring-Werken in Marburg,

116 bis 134 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden

sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer vom 1. Juli d. J. ab zur Einziehung bestimmt.

Kleine Mitteilungen.

Berlin: Am 1. Juli beging Herr Apothekenbesitzer Ernst Herrmann die Feier seiner 50jähr. Zugehörigkeit zum Apothekerberufe.

Dresden: Gehe & Co., A.-G., Dresden-N. Ernannt wurden: Direktor Bausch zum Generaldirektor, das bisher stellvertretende Vorstandsmitglied Direktor Sennwald zum ordentlichen Mitgliede des Vorstandes und Prokurist Röhrig zum stellvertr. Direktor.

Eisenach: Herr Dr. G. Hempel, Korpsstabsapotheker a. D., feierte am 1. Juli sein 50jähriges Berufsjubiläum.

Freiburg i. Br.: Dr. Ludwig Gattermann, Prof. der Chemie und Direktor des chem. Untersuchungslaboratoriums ist am 21. Juni im Alter von 60 Jahren gestorben.

Karlsruhe: Geh. Kommerzienrat Dr. ing. ehrenh. Friedr. Wolff, Chef und Mitbegründer der Firma F. Wolff & Sohn, G. m. b. H. ist im Alter von 87 Jahren gestorben.

Leverkusen: Im 68. Lebensjahre verstarb in Wiesdorf-Leverkusen der bekannte Leiter der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Geh. Kommerzienrat Friedr. Bayer.

München: Die Zeitschrift „Heil- und Gewürzpflanzen“, Organ der Hortusgesellschaft, muß mit Ende Juni wegen der Teuerungsverhältnisse im Buchgewerbe ihr Erscheinen einstellen.

Briefwechsel.

M. E. in St. Wir würden Ihnen vorschlagen, die fraglichen Vorräte in einem feuergeschützten Schrank aufzubewahren. Es ging uns kürzlich eine Offerte für solche Schränke zu und vielleicht lassen auch Sie sich ein Angebot unterbreiten. Hersteller feuergeschützter Schränke ist die Firma Oskar Pelz zu Zittau i. Sa. Die Schränke verbinden mit dem Vorteil des Feuerschutzes auch noch Sicherheit gegen unbefugtes Öffnen (weil mit Geldschrankschloß versehen), großen Innenraum (1,55 × 0,75 × 0,45) geringen Platzbedarf, gefälliges Aussehen und einen im Vergleich zu Geldschränken verhältnismäßig niedrigen Preis.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M. 10.—.
--	--	-----------------------------------

Wertkriterien für Leinöl.

Von Dr. Johannes Prescher.

Je nach Art der Pressung der Leinsamen, ob kalt geschlagen oder warm gepreßt, hat Leinöl eine goldgelbe, bezw. gelblich-braune Farbe. Sein Brechungsindex bei 25° liegt bei 1,4789 bis 1,4826, entsprechend den Skalenteilen 81 bis 87,5 des Butterrefraktometers. Nach dem Deutschen Arzneibuch soll die Jodzahl 168 bis 176 betragen, während die Pharmacopoea Helvetica Jodzahlen von 175 bis 200 angibt und nach wissenschaftlichen Mitteilungen (Zeitschr. f. U. d. N. u. G. **23**, 682, 1912), solche von 144 und 158 gefunden worden sind. Auch in Bujard-Baier's Lehrbuch der Nahrungsmittelchemie von 1911 (S. 116) sind die Jodzahlen als zwischen 170 bis 202 liegend angeführt. Hierzu sei folgendes bemerkt:

Einmal ist es bei der 18stündigen Einwirkungsdauer der Jodquecksilbermischung wegen Veränderlichkeit des Titors des Hübl'schen Jodgemisches wichtig, den Titer sowohl zu Beginn der Einwirkung als gegen Ende zu bestimmen und hieraus das Mittel zu ziehen (Rosenthaler, Pharm. Zentralh. 1912, S. 894), dann aber muß auch ein mindestens ebenso großer Überschuß von Jod vorhanden sein, wie die Menge absorbierten Jods beträgt. Bei Verwendung von 0,15 bis 0,18 g Leinöl mit Jodzahl 170 wären somit etwa 30 ccm

Hübl'sches Jodgemisch ausreichend, da im Liter frisch bereiteten Jodgemisches 25 g wirksames Jod enthalten sind und 100 g Öl im obigen Fall 170 g Jod zur Bindung beanspruchen. Indem die Stärke der Lösung rasch abnimmt, ist von Fall zu Fall eine größere ccm-Anzahl Jodlösung notwendig. Da die Jodzahl eine der charakteristischsten Zahlen ist, die zur Feststellung der Reinheit von Leinöl zu dienen pflegen, muß auf Innehaltung obiger Hinweise größter Wert gelegt werden!

Der Verdacht einer Verfälschung, der beim Sinken der Jodzahl unter 170 nahe liegt, kann indes dahin aufgeklärt werden, daß fragliches Leinöl der Luft ausgesetzt war, also Sauerstoff absorbiert hatte.

Die Beimengung von Fischölen kann Aufschluß finden durch die Hexabromidprobe, indem reine Leinöle bis zu 38 v. H. höher hexabromierte Glyzeride liefern, die zwischen 175° bis 180° schmelzen, während die Hexabromide der Fischöle nicht schmelzen, sondern sich in eine schwarze Masse verwandeln.

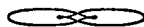
Als Anhalt bei der Wertbestimmung eines sonst reinen Leinöls dient die Zeitdauer, innerhalb welcher Leinöl zu einer neutralen, in Äther unlöslichen Substanz, dem Linoxyn, eintrocknet, wenn man es in dünner Schicht der Luft aussetzt.

Das Sauerstoffaufnahmevermögen bewirkt eine Gewichtszunahme des Öles, die nach den Verfahren von Livache oder dem Glastafelverfahren von Weger zu bestimmen und zu kontrollieren ist (Benedict-Ulzer 1903, S. 579). Die Annahme, daß Leinöl hierbei innerhalb kürzester Zeit (12 bis 24 Stdn.) trockne, ist wohl darauf zurückzuführen, daß es sich bei solchen Beobachtungen um Leinölfirnis gehandelt hat. Während durch Siccativzusatz (Manganborat, Mennige) die Sauerstoffaufnahme und damit der Trockenprozeß beschleunigt wird, braucht Leinöl für sich bei gewöhnlicher Temperatur 4 bis 5 Tage und zuweilen noch länger, um in dünner Schicht zu trocknen. Es wird auch keinen Anstreicher geben, der behaupten kann, daß ein mit Leinöl gestrichener Fußboden nach 24 Stunden trocken sei.

Außer der Eigenschaft des Firniß, beim Eintrocknen einen festen, meist glänzenden Überzug zu hinterlassen, wird sich Firniß von Leinöl chemisch meist schon durch die Jodzahl unterscheiden lassen, die hier in der Regel bei 150⁰ liegt. Die Gegenwart von Mineralöl würde sich neben niedriger Verseifungszahl (175 bis 185) und Jodzahl noch dadurch zu erkennen geben, daß das Trocknen mit Mineralöl verschnittenen Leinöls wesentlich oder ganz verhindert wird.

Es dürfte somit ein Leinöl von normaler Jodzahl (um 170) und Verseifungszahl (192), sowie gleichzeitig guter Trockenkraft als rein anzusprechen sein.

Im übrigen kann die Storch-Morawski-Reaktion (Rotbraunfärbung mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure) noch zum Nachweis von Fälschungen mit Harz und Harzölen herangezogen werden.



Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(7. Fortsetzung.)

Weiteres über die Beurteilung der Arzneikräuter.

Die erste Ausbildung des Pharmazeuten in pharmakognostischer Hinsicht kann sich bei der zur Verfügung stehenden Zeit nicht auf tieferegreifende mikroskopische und chemische Untersuchungen der eingekauften Vegetabilien erstrecken; auch soll den Aufgaben der Hochschule nicht vorgegriffen werden. Nur hin und wieder dürfte es reizen, die einfache Lupenbetrachtung durch einige mikroskopische Bilder zu ergänzen: Charakteristische Stärkekörner, Kristalle und Kristalldrüsen, eigenartig geformte Epidermisanhänge u. a. Als Drogen, die hier in Frage kommen, sind zu nennen: Opium mit der bisweilen weitgehenden Stärkeverfälschung (längere Berührung mit Jodlösung zu berücksichtigen!), Wurzel von Ipecacuanha, Zingiberis-Rhizom u. a. mit den charakteristischen vom D. A.-B. genau beschriebenen Formen ihrer Stärkekörner; Meerzwiebel, Rhizom von Rheum u. a. mit den Rhapsiden bzw. Kristalldrüsen, Büschel-

und Köpfchenhaare der Althee- und Malvenblätter, mehrzellige Haare der Digitalisblätter, kugelige Drüsenhaare in den Interzellularen des Farnkrauthizoms.

Von den chemischen Wertbestimmungen der Drogen kann höchstens die Teilnahme an der quantitativen Bestimmung des Morphins in Opium und die quantitative Ausbeute pflanzlicher Extraktionen in Frage kommen (z. B. von narkotischen Extrakten). Solche Bestimmungen haben ihren Zweck dann am besten erfüllt, wenn sie die Freude an der beruflichen Arbeit zu erhöhen vermochten, so daß mit einer gewissen Spannung die wissenschaftliche Arbeit der Hochschule erwartet wird.

Im wesentlichen muß der junge Pharmazeut sein Augenmerk darauf richten, die eingekauften Drogen nach ihren äußeren Merkmalen beurteilen zu lernen in dem Sinne, wie z. B. die Kaffee- und Teemakler oder Werkmeister bei der Destillation ätherischer Öle — allerdings erst nach langjähriger Erfahrung — die Wertmessung

ihrer Handelsware mit hochbewerteter Sicherheit durchführen.

Zur mikroskopischen Betrachtung:

Protoplasmaströmung. Als Material zu empfehlen die vielfach in den Gärten der Landapotheken vorkommenden Objekte: Staubfadenhaare von *Tradescantia*, Blumenkronhaare von *Digitalis*, Brennhaare von *Urtica urens*. Es sei darauf hingewiesen, daß die Geschwindigkeit der Strömung in außerordentlich hohem Maße von verschiedenen äußeren Faktoren abhängig ist, wie Lichtintensität, Temperatur, Tageszeit. Als besonderer Reiz wirkt plötzliche direkte Sonnenbestrahlung.

Für die Pflanzensammlung:

Typha angustifolia und *latifolia* (schon verblüht).

Sparganium erectum (= *ramosum*).

Potamogeton natans, *crispus* u. a. *Potamogeton*-Arten.

Sagittaria sagittifolia.

Alisma Plantago.

Butomus umbellatus.

Stratiotes aloides (in Norddeutschland).

Hydrocharis morsus ranae.

Holodea (*Elodea*) *canadensis* (bei uns nur mit ♂ Blüten; Vermehrung ausschließlich vegetativ!) Beachte 3-Zähligkeit der Blüten als Regel bei den Monocotylen!

Saponaria officinalis (enthält Saponin. — Off. Rad. *Saponariae*).

Malachium aquaticum (5 Griffel; die ähnliche *Stellaria nemorum*, die übrigens jetzt bereits verblüht ist, hat 3 Griffel).

Oenothera biennis.

Circaea lutetiana.

Eryngium campestre, *maritimum* (letztere nur an der Meeresküste.)

Pimpinella Saxifraga und *magna* (off. Rad. *Pimpinellae*).

Pimpinella Anisum (angebaut; off. Fr. *Anisi*).

Conium maculatum (off. Hb. *Conii*. Lupenbetrachtung der Blütenstände und Früchte!)

Cicuta virosa.

Bupleurum falcatum (bes. in Kalkgebieten).

Falcaria vulgaris.

Oenanthe aquatica, *fistulosa*.

Sium latifolium.

Berula angustifolia (= *Sium angustifolium*).

Selinum Carvifolia.

Peucedanum palustre u. a. *Peucedanum*-Arten.

Convolvulus arvensis, *sepium* (= *Calycostegia* auch „*Calystegia*“ *sepium*).

Galium boreale, *silvaticum*.

Dipsacus silvester.

Gnaphalium uliginosum.

Helichrysum arenarium.

Inula Helenium, *britannica*, *salicina* (*Inula Helenium* auch angebaut; off. Rad. *Helenii*).

Pulicaria vulgaris.

Achillea Millefolium, *Ptarmica* (off. Hb. und Fl. *Millefolii* und Fl. *Ptarmicae*).

Prenanthes purpurea in Bergwäldern).

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Die vegetabilischen Extraktstoffe, welche von den Chem. Werken G. m. b. H. in Rudolstadt in den Handel gebracht werden, sind ein durch vorsichtiges Ausziehen und Reinigen aus Vegetabilien, z. B. bestimmten Rübensorten erhaltenes, von überflüssigen Ballaststoffen befreites, stärkehaltiges, äußerst wohlschmeckendes, haltbares, sirupartiges Erzeugnis, dessen Anwendung auf Grund klinischer Erfahrung bei Kindern mit alimentärer Blutarmut, Milchnährschaden, Barlow, wahrscheinlich auch Rhachitis, angebracht ist. H. M.

Kumaron aus Säureharz. Von E. Glaser (Chem. Umschau 26, 165, 1919).

In Deutschland und Österreich wird seit einigen 20 Jahren die aus den Benzolwäschen kommende, rotbraune, dickflüssige Reinigungssäure (spez. Gewicht 1,36 bis 1,40) mit den von der Nachwäsche herrührenden sauren Ab-

wässern verdünnt, bis die Mischung ein spez. Gewicht von etwa 1,2 zeigt; beim Stehen scheidet sich alsdann das „Säureharz“ in Form einer zähen, mit festen Klumpen durchsetzten Masse oben ab. Die verbleibende verdünnte Schwefelsäure enthält nur noch Spuren organischer Verunreinigungen und dient zum Ausziehen der Pyridin- und Chinolinbasen aus den Rohbenzolen. Das Säureharz besteht im wesentlichen aus polymeren Olefinen, Cyklopentadien, Dicyklopentadien und Ätherschwefelsäuren ungesättigter Kohlenwasserstoffe, enthält aber noch bis zu 5 v. H. Benzolkohlenwasserstoffe und 20 bis 40 v. H. dunkles Kumaronharz, sowie freie Schwefelsäure.

Der Verf. versuchte, das Säureharz mit Kalk zu destillieren, erhielt aber dabei nur etwa 10 v. H. Öle, bestehend aus Benzolkohlenwasserstoffen, Naphthalin, Kumaron und dergl., der Rest verblieb mit dem Kalk als grauschwarzer, wertloser Rückstand. Dagegen konnte aus dem Säureharz Kumaronharz in folgender Weise gewonnen werden. Das frische, noch völlig feste Säureharz wird zunächst mit Dampf ausgeblasen, wodurch, auf dem noch Schwefelsäure enthaltenden Kondenswasser schwimmend, etwa 5 v. H. Benzolkohlenwasserstoffe gewonnen werden. Der Rückstand wird in einem Rührwerk mit heißem Schwerbenzol, Putzöl oder Solventnaphtha behandelt, wobei 20 bis 40 v. H. vom Gewicht des Säureharzes an Kumaronharz in Lösung gehen.

Die Ausbeute an Kumaronharz beträgt seither etwa 0,2 v. H. des Rohteeres, derjenige an Rohbenzol etwa 2,7 v. H. und das Säureharz macht etwa 5 v. H. des Rohbenzols aus. Die Ausbeute an Kumaronharz würde also durch das obige Verfahren auf mindestens 0,227 v. H. des Rohteeres, bez. um rund 13 v. H. der seitherigen Ausbeute steigen. T.

Über Digitalisstoffe. In einer (40.) Mitteilung beschäftigt sich H. Kiliani (Ber. d. Deutschen chem. Ges. **53**, 240, 1920) mit der Hydrolyse der Digitogensäure, Digitaligenin, Digitoxigenin und der Überführung des Oxydationsproduktes $C_{19}H_{26}O_4$ in Toxigenon. Der Versuch,

Digitaligenin durch Erhitzen mit verdünnter alkoholischer Salzsäure zu hydrolysieren, hatte ein negatives Ergebnis. Das Digitoxigenin wird bei $2\frac{1}{2}$ stündigem Erhitzen mit 2 v. H. Salzsäure zwar auch nicht gespalten, aber wesentlich verändert. e.

Über künstliches Roßhaar. (Neue Faserstoffe **1**, 41, 1919). Die Herstellung des künstlichen Roßhaars erfolgt, wie Oberstabsapotheker Utz mitteilt, gemäß aller Verfahren, nach denen die Erzeugung von künstlicher Seide erfolgen kann.

Man unterscheidet in der Industrie der künstlichen Seide Nitrozelluloseseide (Chardonnetseide), Kupferoxydammoniak-Zellulose-Seide (Givet-Seide), Xanthatzelluloseseide (Viskose) und Acetatzelluloseseide. Wegen der geringen Festigkeit der Kunstseide, besonders im feuchten Zustande, hat man eine Behandlung dieser mit Formaldehyd, die sogenannte Sthenosage, eingeführt. Vergl. A. Herzog, Unterscheidung natürlicher und künstlicher Seiden (Dresden 1910).

Herzog unterscheidet 7 Arten von Kunstroßhaar, nämlich: 1. Helios-Kunstroßhaar, als einheitlicher dicker Viskosefaden, 2. Pankunstroßhaar aus vielen feinen Viskose-Einzelfasern bestehend, die von einer gemeinsamen Hülle aus der gleichen Masse umgeben sind, 3. Sirius-Kunstroßhaar, als einheitlicher dicker Faden aus Zelluloseseide, 4. Meteor-Kunstroßhaar als einheitlicher Faden aus Nitrozelluloseseide, 6. Viskozellin, bestehend aus einer Baumwollgarnseele, die durch Viskoselösung gezogen wurde und 7. Acetat-Roßhaar, das neuerdings kaum mehr auf den Markt gelangt.

Eine Beschreibung aller der Verfahren, die Utz in seiner Abhandlung veröffentlicht, über die Herstellung von Kunstroßhaar, dürfte hier zu weit führen, zumal in Pharm. Zentralh. **43**, 365 (1902) bereits ein guter Bericht über das D. R.-P. 129 420 gegeben ist. Erwähnt möge nur werden, daß künstliches Roßhaar durch Spinnen von Zelluloselösung in starker Natronlauge von 38^0 Bé gewonnen werden kann, daß sich jedoch gewisse Alkali- und Erdalkalimetalle in Form ihrer Chlo-

ride sehr gut als Fällungsmittel für Zellulose eignen und die starke Natronlauge zu ersetzen vermögen. Im übrigen wird die Darstellung der Kunstseide als bekannt vorausgesetzt.

Wasserlösliche Viskose zur Herstellung von Viskose-Roßhaar entsteht durch Einwirkung von Natronlauge auf Zellulose und Behandlung der gebildeten Natronzellulose mit Schwefelkohlenstoff unter Druck und weiter mit Ammoniak, um die daraus fabrizierten Fäden wasserdicht zu machen. Über die Fällung von Viskose durch Aldehydbisulfite vergl. D. R.-P. Nr. 307801, Kl. 29 b. v. 20. 6. 1913 und Ztschr. f. angew. Chemie **2**, 307, 1917, ferner über Kunstseide Chem.-Ztg. 1902, 282, Ztschr. f. angew. Chemie **30**, 195, 1917, Österr. Chem.-Ztg. 1906, 256, Ztschr. f. angew. Chemie **1**, 73, 1918, desgl. **2**, 74, 1918 und D.R.-P. Nr. 300254 v. 22. 4. 1913. W. Fr.

Über den Chemismus der alkoholischen Gärung. Das Connstein-Lüdecke'sche Verfahren (Ber. **52**, 1385, 1919) zur Gewinnung von Glycerin und Zucker ist während des Krieges auch in Österreich ausgeübt worden. E. Zerner (Ber. d. deutsch. chem. Ges. **53**, 325, 1920) berichtet über die Gärversuche mit Natriumsulfat als Zusatz, welche ergaben, daß Glycerin und Aldehyd Zwischenprodukte der alkoholischen Gärung sind und gemeinsam entstehen, wie sie auch im Normalfall (ohne Sulfat) gemeinsam verschwinden. Die Vorstufe dieses Gemisches muß eine Säure sein; Brenztraubensäure kann hingegen nicht im Spiele sein, denn die Bisulfidverbindung dieser Säure ist gärungsunfähig. e.

Die Wanderung der mineralischen Bestandteile der Jackbohnen hat G. Davis Buckner untersucht (Jour. Americ. Chem. Soc. **41**, 282, 1919).

Die Jackbohne (*Canavalia ensiformis*) zeigt ein merkliches Zurückhalten von Calcium, Magnesium, Phosphor und Silicium in den Samenlappchen während des Wachstums der Sämlinge in destilliertem Wasser. Das Ansammeln dieser mineralischen Bestandteile in den Blättern beruht, wie erwartet, auf der großen meta-

bolischen Aktivität und der Verdampfung. In den Wurzeln werden die geringsten Mengen gefunden. Mit Ausnahme von Phosphor werden die gewanderten mineralischen Bestandteile in den Teilen gefunden, welche die größten Oberflächen haben. Um äußere mineralische Bestandteile fernzuhalten, werden die Pflänzchen unter Glocken aus paraffiniertem Papier gehalten. Vgl. Buckner, Journ. Agricult. Research **5**, 449. Dr. Sch.

Zur Gewinnung von Stärke aus Roßkastanien teilt Wischo (Zeitschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. **57**, 49, 1919) folgendes Verfahren mit: Die frischen oder nicht zu stark ausgetrockneten Roßkastanien werden gut geschält, in der Mitte zerschnitten und der Keimling entfernt. Dann werden die Kastanien in einer Knochenmühle gemahlen, das Mehl wird mit Wasser übergossen und unter öfterem Umrühren 12 Stunden stehen gelassen. Hierauf wird das Ganze durch ein Tuch geseiht, unter Zusatz von Wasser gut ausgepreßt und das Geseihte abermals einige Stunden stehen gelassen. Dabei scheidet sich die Stärke am Boden des Gefäßes als eine klebrige zusammenhängende weiße Masse ab. Die überstehende Flüssigkeit ist stark saponinhaltig und kann für Waschzwecke verwendet werden. Nach Entfernen dieser Flüssigkeit wird unter Umrühren auf die Stärke frisches Wasser gegossen, wieder absetzen gelassen und nach einigen Stunden das obere Wasser wieder entfernt. Dieses Verfahren wiederholt man so lange, bis das überstehende Wasser vollkommen klar ist und die Stärke nicht mehr bitter schmeckt. Nun wird die Stärke bei einer 30° C nicht übersteigenden Wärme getrocknet und gepulvert.

Diese Stärke läßt sich für pharmazeutische und technische Zwecke, wie auch in der Nahrungsmittel-Herstellung verwenden. H. M.

Die Oxydation von Kohlenwasserstoffen mit Sauerstoff. Die Oxydation von Paraffin. Die Überführung höherer Kohlenwasserstoffe in Säuren durch Oxydation ist schon seit langer Zeit Gegenstand von Untersuchungen gewesen. Vor kurzem hat Bergmann bei wochenlangem Durch-

leiten von Luft durch Paraffin bei 130 bis 135° eine braune salbenartige Masse erhalten, die neben viel unverseifbarer Substanz nieder- und höhermolekulare gesättigte Fettsäuren enthält. Geeignete Katalysatoren, Manganverbindungen, Edelmetalle (Osmiumsäure) wirken beschleunigend. C. Kelber (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. **53**, 66, 1920) hat nun gefunden, daß schon elementarer Sauerstoff ohne Katalysatoren genügt, um in kürzester Zeit (bei 140 bis 150°) die Kohlenwasserstoffe des Paraffins zu oxydieren. Er berichtet zunächst über die Oxydationsprodukte des Paraffins, die bei Anwendung von Mangankatalysatoren und Sauerstoff erhalten werden. — Die Alkalisalze der erhaltenen wasserunlöslichen Fettsäuren zeigen hohe Schaumkraft, auch die Salze der „Oxysäuren“ schäumen. Man hofft, auf diese Weise Seifen ohne Fette und fette Öle zu gewinnen. — In ähnlicher Weise lassen sich Vaseline, Vaselineöle, Mineralöldestillate, Destillate aus Braunkohlenteeren, auch Schwerbenzine der Oxydation zugänglich machen. e.

Über die Eigenschaften und Wirkungen des Hirtentäschelkrautfluidextraktes berichtet auf Grund eigener Versuche Oberapotheker Ludwig Kroeber (Heil- und Gewürzpflanzen 1919/20 H. 11). Obwohl die Schulmedizin das seit Jahrhunderten im Volke verwendete Hirtentäschelkraut verachtete, hat der Krieg hier eine Wendung zur Besserung veranlaßt. Im Anschluß an die Arbeiten Dr. C. Grimme's (s. Pharm. Zentralh. **60**, 237 u. 248, 1919) hat Verf. käufliche und eigene Fluidextrakte untersucht. Da die Wirksamkeit der Präparate auf der Wirksamkeit aller vorhandenen Glykoside neben den übrigen Inhaltsstoffen beruhen dürfte, empfiehlt Verf. genau nach der Vorschrift der Ergänzungsbücher zum D. A.-B. 1916 zu arbeiten. Verf. stellt folgende Anforderungen an ein gutes Extractum Bursae pastoris fluidum: Hirtentäschelkrautfluidextrakt sei von dunkelbrauner Farbe, klar oder leicht staubig getrübt, von eigentümlich aromatischem, an Secale cornutum erinnernden Geruche, leicht bitterem Geschmacke, mit Wasser bei alten Präparaten klar, sonst hiermit

trübe mischbar. Der mit Wasser erzeugte Niederschlag sei auf Zusatz einiger Tropfen Lauge löslich; im Filtrat erzeuge Gerbsäurelösung (1 : 10) eine starke Ausfällung, Eisenchlorid eine dunkle Färbung, Weingeist (90 v. H.) eine starke Trübung mit nachfolgender harziger Abscheidung. Das spez. Gewicht betrage bei 19° C 1,06 bis 1,12, der Trockenrückstand (Extraktgehalt) annähernd 20 v. H., der Aschengehalt (Mineralbestandteile) liege bei 3,8 v. H. Bei der Titration von 20 ccm des mit n_{100} Salzsäure nach dem Verfahren für die Ermittlung von Alkaloiden nach Rapp hergestellten salzsauren Auszuges (2 g Extrakt bzw. Droge (Methylrot als Indikator) sollen annähernd 17 ccm n_{100} Kalilauge verbraucht werden. Die weiteren sehr wertvollen Feststellungen müssen in der Ursprungsarbeit nachgelesen werden. Als Ergebnis der ärztlichen Prüfung erhält man die Tatsache, daß Extractum Bursae pastoris fluidum besonders bei Unterleibsblutungen Secale wie Hydrastis gleichzustellen ist und somit als Droge Anspruch auf ihre Aufnahme in den offizinellen Arzneischatz erworben hat. Also wieder eine deutsche Pflanze mehr, die uns vom Auslande unabhängig macht. H. F.

Einen Beitrag zur Kenntnis der Droge und des Fluidextraktes liefert Dr. Bodinus (Apoth., Ztg. **35**, 183, 1920). Nach dem von ihm eingeholten ärztlichen Gutachten entspricht das Extrakt den Erwartungen; es kommt in seiner Wirkung etwa dem Extract. Secal. corn. fluid. gleich und dürfte für die Praxis ein sehr brauchbares Mittel darstellen. Nur bei besonders schweren und eiligen Fällen würde die subkutane Verabreichung eines synthetischen Mittels vorzuziehen sein. — Ein anderer Arzt macht den beachtenswerten Vorschlag, ein geeignetes, zu subkutanen Injektionen dienendes Präparat des Hirtentäschels darzustellen.

Ein von Dr. Wolff-Bielefeld hergestelltes, einige Jahre altes Fluidextrakt war dunkelbraun und klar; spez. Gew. 0,9943; Alkohol: 36,28 Vol.-v.H.; Destillat: schwach opalisierend; Extrakt (indirekt): 9,49 v. H.; Extrakt (direkt): 9,60 v. H.; Asche 1,83 v. H.; Alkalität der Asche 15. — Die

Untersuchung der Asche ergab in Hundertteilen: SO_3 : 12,4; Cl : 14,2; P_2O_5 : 2,3; N_2O_5 : 2,1; SiO_2 : 0,5; Fe_2O_3 : 0,08; CaO : 2,42; MgO : 4,78; K_2O : 41,7; Na_2O : 13,3.

Der Ansicht von C. l. Grimme (Pharm. Ztg. 64, 388, 1920), daß das nach der Vorschrift des Ergänzungsbuches dargestellte Fluidextrakt quantitativ in seinen anorganischen und organischen Bestandteilen dem durch erschöpfendes Ausziehen mit siedendem Wasser hergestellten Auszuge aus der Droge entsprechen müsse, kann Bodinus nicht zustimmen. Ein selbst dargestelltes Fluidextrakt mit der vorgeschriebenen Alkoholstärke aus notorisch reiner Droge wäre als Vergleichsobjekt richtiger gewesen. Auch die von Grimme herangezogene Wertbestimmung der Bursasäure erscheint nur als tastendes Moment. e.

Zur Kenntnis des Silber-Salvarsans. Von den von Ehrlich zuerst beobachteten Einwirkungsprodukten von Metallsalzen auf Salvarsan wird das von Ehrlich und Karrer hergestellte Silber-Salvarsan als Natriumsalz im großen gewonnen, nachdem seine biologische Bedeutung durch Ehrlich's und Kolle's Arbeiten erkannt worden war. Kolle fand beim Tierversuch:

Heilende Gabe	Verschwinden der
g für 1 kg Tier	Spirochäten
Salvarsan 0,01	nach 72 Stunden
Silber-Salvarsan 0,004	" 24 "

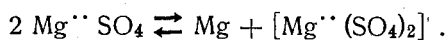
Demnach übertrifft das Silber-Salvarsan das Salvarsan um mehr als das Doppelte, obwohl es nur 22,4 v. H. Arsen gegen 34 v. H. im Salvarsan enthält. — A. Binz, H. Bauer und A. Hallstein (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 53, 416, 1920) stellten durch Versuche folgendes fest: Bei der Darstellung des Silber-Salvarsans durch Vereinigung der Lösungen von Silbernitrat und salzsaurem Diaminodioxarsenobenzol wird das letztere nicht oxydiert. 1 Molekül Salvarsan reagiert mit 2 Mol. Silbernitrat. Bei der Behandlung des Diaminodioxarsenobenzol - Dihalogensilbers mit Alkali geht das komplex gebundene Halogensilber in komplex gebundenes Silberoxyd über; demnach ist das

Silber-Salvarsan ein Diaminodioxarsenobenzol-dinatrium-Silberoxyd. Das Silberoxyd haftet sehr wahrscheinlich an den Aminogruppen. Das Silber-Salvarsan ist in wässriger Lösung hemikolloid. e.

Einfluß verschiedener Ammoniumsalze auf die Fällung von Magnesiumhydroxyd. (Helvetica Chimica Acta 2, 277, 1919.)

Die Ausfällung des Magnesiumhydroxyds wird durch Ammoniumsalze, wie allgemein bekannt ist, verhindert. In der analytischen Praxis wandte man bisher zu diesem Zweck ausnahmslos Ammoniumchlorid an. Brunner weist nun nach, daß Ammoniumsulfat bedeutend wirksamer ist als das Chlorid.

Die geringere Fällung bei Anwendung der Sulfate ist auf eine geringere Konzentration an Mg-Ionen zurückzuführen, die eine Folge von Auto-Komplexionen-Bildung ist:



Die Erscheinung der Verhinderung der Ausfällung von Magnesiumhydroxyd durch Ammoniumsalze führt Lovén auf die Massenwirkung des NH_4^+ -Ions zurück, das die Dissoziation des Ammoniaks in $\text{HN}^+ + \text{OH}^-$ hemmt und damit die Bildung von Magnesiumhydroxyd erschwert.

W. Fr.

Nahrungsmittelchemie.

Kernmark-Stangen nennt Dr. Volkmar Klopfer, Nahrungsmittelwerk in Dresden-Leubnitz ein makkaroniähnliches Erzeugnis, das aus Erbsen, Bohnen und Tapioka mit 12 v. H. Eiweißgehalt hergestellt wird. Aus derselben Masse werden auch Kernmark-Sternchen in den Handel gebracht, die den Nudelsternchen ähnlich sind. H. M.

Beiträge zur Chemie des Kriegsbrottes hat J. Deiniger (Dissert. Würzburg 1920) geliefert. Er faßt die Ergebnisse seiner ausführlichen Arbeiten, wie folgt, zusammen:

1. Vergleichende Untersuchungen der Meißl'schen und Kjeldahl'schen Zuckerbestimmung ergaben, daß letztere

besonders brauchbar für kleinere Mengen von Zucker ist.

2. Es wurden die Inversionszeiten für Saccharose, Maltose und Raffinose unter gleichen Bedingungen festgelegt und untersucht, inwieweit die Inversion der Maltose die Untersuchungsergebnisse der anderen Zuckerarten beeinflusst.

3. Sowohl für Mehl, wie für Teig und Brot, wurde eine neue Säuregradbestimmung ausgearbeitet.

a) in Mehl und Teig.

20 g Mehl oder Teig wurden in einer Porzellanschale mit 20 bis 30 ccm 96 v. H. starkem neutralisiertem Alkohol gut angerieben und die Mischung 20 Minuten auf dem Wasserbade unter wiederholtem Umrühren erhitzt. Nach dem fast gänzlichen Verdampfen des Alkohols wurde mit Wasser angerieben, die Mischung in einen Meßkolben von 200 ccm gegeben und zur Marke mit Wasser aufgefüllt. Unter häufigem Umschütteln ließ man den Kolben 2 Stunden lang stehen, entnahm nach 10 Minuten langem Absitzen 50 ccm der noch trüben, überstehenden Flüssigkeit und titrierte mit $\frac{1}{10}$ -Salzsäure unter Anwendung von Phenolphthalein als Endanzeiger (Indikator).

b) In Brot.

20 g wurden in einer Reibschale mit Wasser angerieben, in einen 200 ccm-Kolben gegeben und mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt. Die weitere Behandlung geschah, wie bei Mehl und Teig.

c) In den wässerigen Auszügen.

Zur Bestimmung des Säuregrades der wässerigen Auszüge wurden 50 ccm des klaren Filtrates verwendet.

4. Im wasserlöslichen Anteil des Mehles wurden folgende Stoffe nachgewiesen: Maltose, Saccharose, dann ein dem Amylan ähnlicher Pflanzengummi und pflanzengummiähnliche Stoffe, die durch Inversion nicht in Glykosen gespalten werden können. Im Wasserlöslichen des Brotes wurden außerdem noch Erythrodextrine und Amylodextrine festgestellt.

5. Es wurde ein besonderer Arbeitsgang ausgearbeitet, um die unter 4. aufgeführten Kohlenhydrate quantitativ ermitteln zu können; außerdem wurden von den Mehlen, Broten und zugehörigen

Teigen und im wasserlöslichen Anteil aller drei die Trockenmasse, die Aschenbestandteile, die phosphorhaltigen und stickstoffhaltigen Stoffe, sowie der Säuregrad bestimmt.

6. Bei den Untersuchungen wurden insbesondere folgende Punkte der Brotbereitung beobachtet:

a) Ausmahlungsgrad der Mehle, b) Streckungsmittel, c) Einfluß der Enzyme, d) Brotlockerungsmittel, e) Änderung der Wärmegrade des zur Teigbereitung nötigen Wassers, f) verschiedene Dauer der Brotlagerung.

Die dabei erzielten Ergebnisse waren folgende:

a) Die Kleie enthält die meisten löslichen Stoffe, infolge dessen auch die am höchsten ausgemahlene Mehle. Der Maltosegehalt der Feinmehle ist wesentlich niedriger, als der der hochausgemahlene Mehle. Die Menge des Wasserlöslichen in Mehl und Brot verhält sich umgekehrt, wie die Menge der Gesamtasche und Gesamtstickstoffmasse der Mehle, d. h. je größer der Aschengehalt und der Stickstoffgehalt der Mehle ist, desto niedriger ist der Gehalt an wasserlöslichen Stoffen im Mehl und der daraus hergestellten Brote. Dagegen steigt mit der Menge des Wasserlöslichen auch die Menge der löslichen Stickstoffverbindungen. Ganz allgemein steigt der Gehalt an wasserlöslichen Stoffen vom Mehl zum Teig und Brot, wobei vor allem die Maltose zunimmt.

b) Die verwendeten Brotstreckungsmittel: Gerstenmehl, gekochte Kartoffeln, Kartoffelflocken verändern in der geringen Menge, in der sie dem Brote zugesetzt sind, die Zusammensetzung des wasserlöslichen Anteiles der Brote nicht.

c) Bei der Lagerung von Mehl bildet sich infolge enzymatischer Vorgänge Maltose. Durch Wasser wird eine Vermehrung begünstigt, wodurch auch die übrigen Kohlenhydrate mit Ausnahme der Saccharose eine Zunahme erfahren. Auch die Zunahme der phosphorhaltigen und stickstoffhaltigen Verbindungen ist auf Enzymwirkung zurückzuführen.

d) Während Backpulver auf die Bildung von wasserlöslichen Stoffen in Brot keinen Einfluß ausübt, wird durch Hefe, mehr noch durch Sauerteig als Triebmittel, eine

Vermehrung des Wasserlöslichen im Brot herbeigeführt.

e) Bei der Verwendung von kaltem Wasser bei der Teigbereitung wird der Gehalt an wasserlöslichen Stoffen im Brot erhöht, bei Verwendung von heißem Wasser erniedrigt.

f) Auch durch längere Teiglagerung oder durch Verwendung von altem Vollsauer nimmt das Wasserlösliche ab.

g) Von der Krume nimmt der Dextringehalt zur Rinde zu, vor allem in Broten mit dunkler Rinde. Durch die Brotlagerung tritt eine Abnahme der Löslichkeit der gummiartigen Stoffe ein.

7. Auf Grund aller dieser Untersuchungsbefunde ergibt sich, daß das Sauerteigbrot mehr wasserlösliche Anteile besitzt, als das Backpulver- und Hefebrot, und daß deshalb auch von diesem Gesichtspunkte aus dem Sauerteigbrot der Vorzug zu geben ist. _____ T.

Drogen- und Warenkunde.

Beiträge zur Morphologie der Polygala Senega L. nennt sich eine sehr umfangreiche, interessante Abhandlung, welche Emil Steiger in Basel auf Veranlassung von Prof. Dr. Zörnig ausgeführt hat (Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, 30. Jahrg., H. 2).

Verf. behandelt zunächst die Geschichte der Senegawurzel, dann kurz die Systematik der Pflanze und den Handel der Wurzel. Hierauf folgt eine erschöpfende Darstellung der Morphologie, welche durch überaus instruktive und schöne Abbildungen anschaulich gemacht wird.

An eine Beschreibung der Droge schließt sich eine Erläuterung des anatomischen Baues an. Besonders wertvoll aber sind die Untersuchungen, welche der Verfasser mit der lebenden Pflanze angestellt hat, und zwar deshalb, weil allen denen, die sich bis jetzt mit dem Studium der Senega beschäftigten, lebendes Material nicht zur Verfügung stand. Die Untersuchungen erstrecken sich auf den Samen, die Keimung und das Wachstum, die Entwicklungsgeschichte der Wurzel, den Sproß, das Blatt sowie die Entwicklungsgeschichte der Blüte und des Samens.

In einem „Schlußbetrachtungen“ bezeichneten Abschnitt wird die Frage erörtert, warum die in der Schweiz kultivierten Wurzeln keinen anormalen Bau aufweisen. Nach dem Verfasser ergeben sich zwei Möglichkeiten. Entweder ist der anormale Bau die Eigenschaft einer bestimmten, zur Zeit nicht bekannten Varietät oder er ist eine physiologische Erscheinung, die bei den Wurzeln verschiedener Stammpflanzen je nach Wachstums- und Lebensbedingungen u. s. w. zum Ausdruck kommen kann.

Die Untersuchungsergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Keimung und Wachstum.

Durch Sprengen oder völliges Entfernen der Testa an der Samenspitze und Aussetzen des Samens auf mit Nährlösung befeuchteter Watte gelingt es, die hartschaligen Samen zur beschleunigten Keimung zu bringen. Für Kulturen von Senega, bei denen man vorläufig noch auf eine Vermehrung durch Samen angewiesen ist, hat diese leicht auszuführende Vorbehandlung eine gewisse Bedeutung. Die in der Schweiz gezogenen Pflanzen kommen erst im zweiten Jahre zum Blühen.

2. Wurzel.

Die Wurzel ist diarchen Ursprungs. Die in der Literatur als Phelloderm bezeichnete Außenrinde der Wurzel kann nicht als solches angesprochen werden, da sie ihre Entstehung nicht dem Phellögen verdankt. Wohl fanden sich Wurzelstücke, bei denen der Kambiumring nicht völlig gleichmäßig auf dem Querschnitt kreisrund ist, sondern hier und da an den Markstrahlenstellen nach innen zu einige Parenchymlagen erkennen läßt. Diese Parenchym-schichten sind aber derartig gering und unbedeutend, daß von einem anormalen Wachstum nicht gesprochen werden kann. Die in der Schweiz kultivierten, sowie die aus Amerika erhaltenen Wurzeln von *Polygala Senega L. var. latifolia subsp. dentata* zeigten normalen Bau des Holzkörpers. *Polygala Senega L. var. latifolia subsp. dentata* kann als Stammpflanze der in der Droge je nach der Herkunft mehr oder weniger zahlreich sich findenden normalen Wurzelstöcke angesehen werden.

3. Sproß.

Kurze Reste ehemaliger Blüten sprosse bleiben als oberirdische stark verholzende, sich verzweigende Sproßbasen bestehen. Zur Feststellung von Verunreinigungen des Drogenpulvers mit Stengelresten dienen die stark verdickten, weißglänzenden, unverholzten Bastfasern des Blüten sprosses.

4. Blatt.

Das Mesophyll des Laubblattes von *Polygala Senega* L. var. *latifolia* besteht aus einer einreihigen Palisadenschicht und mehreren Lagen von Schwammgewebe; sklerenchymatische Elemente fehlen. Ausscheidungen von Kaliumoxalat sind nicht vorhanden. Sowohl in den Blättern als auch in der assimilierenden Schicht der Sprosse konnte nach unmittelbar vorausgegangener Sonnenbestrahlung Stärke nachgewiesen werden.

5. Samen.

Die Testa des Samens von *Polygala Senega* var. *latifolia* wird gebildet durch das äußere Integument; Reste des inneren Integumentes sind noch zu finden an der Innenseite der Samenschale und in reichlicher Menge in der Gegend der Mikropyle und der Chalaza. P. B.

Pflanzen-Anbau.

Ist die Einführung des Holzölbaumes in Deutschland möglich? F. Fritz (Chem. Umschau 26, 161, 1919) empfiehlt bei uns den Holzölbaum, *Aleurites Fordii*, anzupflanzen, der in China einheimisch ist, und dessen sehr ölreiche Samenkerne das so stark begehrte chinesische Holzöl liefern. Der Baum ist sehr anspruchslos und soll auch kältebeständig sein. Als Anpflanzungsort wäre vielleicht an die Lüneburger Heide zu denken. Der Baum wird aus Samen gezogen, die sehr bald nach dem Reifen gesät werden müssen.

T.

Die Sojabohne als wirksamer Vertilger der Getreidewanzen in den Vereinigten Staaten (Chem. Industrie 1919, 257).

Der Gebrauch des Anbaues der Sojabohnen als Vertilger der Getreidewanzen auf dem Illinois-Korn wurde auf vielen Farmen, deren Ernten durch diese Krank-

heit gefährdet war, mit vielem Erfolge eingeführt. Die Bohnen wurden auf den Kornhügeln der Farmen in der Umgebung von Jerseyville, Urbana und anderen Städten in der Nähe von St. Louis angebaut, um dem wachsenden Korn ihre Schatten zu leihen. Da die Getreidewanzen die Sojabohnen nicht fressen und den Schatten so viel als möglich meiden, werden sie in den jungen Kornfeldern selten gefunden. Die Bohnenranken werden nach dem Pflücken der Bohnen als wertvoller Dünger verwendet.

Eine ausnehmend große Sojabohnenernte wird von diesen Feldern, auf denen die Anlagen gedeihen, als direktes Ergebnis dieses neuen Weges zur Bekämpfung der Getreidewanzenplage erwartet. T.

Lichtbildkunst.

Um das **Fixiernatron** aus den Kopien zu entfernen, dient bekanntlich gründliches Wässern, welches zumeist von Liebhabern in Schalen unter Wasserzufluß bewirkt wird. Dies Verfahren ist langwierig, das Fixiernatron bleibt lange am Boden der Schale angesammelt, ehe es vom Wasser nach oben weggespült wird. Empfohlen wird Anwendung eines Gasschlauches, welcher über den Leitungshahn gezogen und auf den Boden der Wasserschale geleitet wird. Der Wasserstrom wirbelt das Fixiernatron auf, treibt es nach oben und beseitigt es rasch. Man kann („Photohandel“ 1919, 702) das Wässern sehr beschleunigen, wenn man die Bilder in kurzen Abständen aus dem Wasser entfernt, mit der Schicht nach unten auf eine Unterlage legt und mit dem Rollenquetscher überfährt, dann wässert man weiter und wiederholt das Quetschen mit dem Roller noch einige mal. —n.

Bücherschau.

Der Anbau von Arzneipflanzen. Von Dr. H. Zörnig, Prof. an der Universität Basel. (Verlag Natur und Kultur, Dr. Franz Josef Völler, München, Herzogstraße 5.)

Obwohl gerade in der letzten Zeit verschiedene Abhandlungen über Arznei-

pflanzenkultur erschienen sind, hat das vorliegende, zirka 100 Seiten umfassende Bändchen dennoch Daseinsberechtigung. Dafür bürgt schon der Name Zörnig.

Unter dem Titel „Einzeldarstellungen aus dem Gebiet der angewandten Naturwissenschaften“ läßt Dr. H. W. Fricklinger in München eine Anzahl Hefte erscheinen, welche Arbeiten bringen, die allgemeines Interesse besitzen, anregend und gemeinverständlich geschrieben sind, dabei aber geeignet, nicht nur dem gebildeten Laien, sondern auch dem naturwissenschaftlich Geschulten Aufschluß über den neuesten Stand der Forschung zu geben. Diesen Vorzug besitzt nun das von Zörnig verfaßte Werkchen in jeder Hinsicht. Es kann mit gleichem Nutzen von dem Apotheker und Arzte, wie von dem Landwirt, dem Lehrer oder Geistlichen gelesen werden.

In der Einleitung finden sich interessante Angaben über die Einfuhr und Ausfuhr von Arzneidrogen nach und von Deutschland, ferner eine Übersicht über den Jahresbedarf an Drogen in Deutschland. Es folgt eine Anleitung über das Sammeln von wildwachsenden Arzneipflanzen, sowie ein Sammelkalender. Weitere Kapitel behandeln die Kultur von Arzneipflanzen in den verschiedenen Ländern, die Kulturbedingungen, die Auswahl der zu bauenden Pflanzen und das Trocknen der Pflanzen. Den Schluß des allgemeinen Teiles bilden die Abschnitte „Arzneipflanzenkultur, ein Berufszweig für Kriegsbeschädigte“ und „Rentabilität der Arzneipflanzenkultur“. In dem speziellen Teil sind 52 Einzelpflanzen eingehend beschrieben, darunter auch solche, welche weniger Heilpflanzen als Gewürzpflanzen bzw. Nutzpflanzen sind, z. B. Estragon, Mairan, Basilien- und Bohnenkraut, Koriander, Sonnenblumen und Mohn. Am Ende des Bändchens befindet sich ein umfassendes Literaturverzeichnis, sodaß auch jeder, welcher sich in der Praxis eingehender mit den Anbaufragen zu beschäftigen hat, voll und ganz auf seine Kosten kommt.

Dem vortrefflichen Büchlein ist nach alledem weiteste Verbreitung zu wünschen.

Dr. Bohrisch.

Die Atomtheorie in ihrer neuesten Entwicklung. Dr. Leo Graetz, Prof. an der Universität München. Sechs Vorträge. Mit 30 Abbildungen. Zweite Auflage. 92 Seiten. (Stuttgart 1920. Verlag J. Engelhorn's Nachf.) Brosch. 3,50 Mk.

Innerhalb Jahresfrist ist bereits die 2. Auflage dieser Broschüre erforderlich geworden. Es ist diese Tatsache ein augenscheinlicher Beweis, daß der Verfasser ein „aktuelles“ Thema „aktuell“ darzustellen weiß. Die Zerlegung des Stickstoffatoms durch den Engländer Rutherford und deren Bedeutung für die neuesten Anschauungen über die atomistische Anschauung ist hierin bereits eingehend gewürdigt. Die Ausführungen des Verfassers über die Moleküle und Atome in der Chemie und der kinetischen Gastheorie (1. Vortrag), über die Atome und Ionen bei den elektrischen Vorgängen in Flüssigkeiten und Gasen sowie über die Atome der Elektrizität (2. Vortrag), über den Zerfall der Atome bei den radioaktiven Stoffen sowie über die Kerntheorie der Atome (3. Vortrag), über die Spektren der Röntgenstrahlen und die Kerntheorie der Atome (4. Vortrag), über die Linienspektren und das Bohr'sche Atommodell (5. Vortrag) und über die neuesten Untersuchungen über den Bau der Kerne, über Atome, Ionen, Moleküle und über die Zerlegung des Stickstoffes (6. Vortrag), sind derart anschaulich und elementar zur Darstellung gebracht, daß man dieses Büchlein jedem naturwissenschaftlich interessierten Laien als genußreichen, geistbildenden Lesestoff aufs dringendste empfehlen kann. Es ist erfreulich, daß ein Gelehrter von der wissenschaftlichen Bedeutung des Verfassers es unternommen hat, diese neuesten theoretischen und praktischen Ergebnisse der Atomforschung der Allgemeinheit zugänglich zu machen.

Dr. Max Speter.

Preislisten sind eingegangen von:

Dietz & Richter in Leipzig von Anfang Juli über Drogen, Chemikalien und Spezialitäten.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 23. Juni 1920 besuchte die Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft mit ihren Damen die Biologische Reichsanstalt für Forst- und Landwirtschaft in Dahlem. Der Leiter dieses Instituts, Herr Geheimrat Professor Dr. Appel hieß die Gesellschaft willkommen und unterrichtete sie zuerst über die Tätigkeit und die Ziele der Reichsanstalt. Gerade in der Zeit der Not werden diese allgemeines Interesse finden. Ist die Reichsanstalt doch ein Zentralinstitut für die Aufgabe, unsere Ernten zu heben. Anfangs war sie nur eine Abteilung des kaiserlichen Gesundheitsamtes, seit 1905 ist sie als selbständiges Institut in Dahlem. Heute zerfällt sie in zwei Abteilungen, deren eine dem Studium der vier Grundnaturwissenschaften obliegt, während die andere Abteilung den Schutz der Pflanzen gegen tierische und pflanzliche Schädlinge studiert. Da aber nicht alle diesbezüglichen Aufgaben in Dahlem erledigt werden können, errichtete man auch an anderen Stellen des Reiches Zweigstellen, so in Naumburg und Aschersleben. In Naumburg erforscht man besonders die Kampfmittel gegen die Reblaus, da diese Stadt gerade in dem von der Reblaus vernichteten sächsisch-thüringischen Weinbaugbiet liegt.

Als Herr Geheimrat Appel vor 15 Jahren in der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft über chemische Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten berichtete, war die Zahl der Mittel noch gering. Damals benutzte man hauptsächlich Kupfersulfat und Schwefel. Von neueren Mitteln wären zu nennen das Perocid, ein Nebenprodukt bei der Herstellung der Glasglühstrümpfe, weiter die Formaldehyd, Quecksilber oder Arsen enthaltenden Stoffe. Auch Blausäure wandte man in jüngster Zeit an, sowohl gasförmig, als auch in wässriger Lösung. Wichtig ist auch die Gesunderhaltung der Pflanzen, die Pflanzenhygiene, da in der Praxis ja nur Massenbehandlung in Frage kommt. Weiter strebte man nach der Auffindung oder der Züchtung besonders widerstandsfähiger Arten unserer Kulturpflanzen. Die biologische Reichsanstalt will auch die Bevölkerung aufklären und verteilt zu diesem Zwecke Flugblätter, von denen bereits 63 erschienen sind, manche in einer Auflage von über 300 000 Exemplaren.

An diese Einführung in die Arbeiten des Instituts schloß sich eine Besichtigung der Sammlungen, Laboratorien und Versuchsfelder des Instituts an. Herr Geheimrat Thoms dankte Herrn Geheimrat Appel im Namen der Gesellschaft für seine Aus-

führungen und begrüßte das Interesse Geheimrat Appels für die Gesellschaft deshalb besonders freudig, da es den Ausfluß einer alten Treue und Liebe zu dem früheren Beruf darstellt. Herr Geheimrat Appel ist nämlich von Haus aus Apotheker. Möge er, so schloß Herr Geheimrat Thoms, als Leiter dieses großen Instituts beste Erfolge erzielen zum Segen des Vaterlandes.

Die Teilnehmer fanden sich sodann noch im „Alten Krug“ im nahen Dörfchen Dahlem für einige Stunden zu geselligem Zusammensein ein. Sa.

Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw. Klage auf Entziehung der Apothekerapprobation. Eine solche wurde von einem Polizeiverwalter in Ostpreußen gegen den Apotheker B. erhoben, weil dieser vom Oberverwaltungsgericht wegen versuchten Betrugs zu acht Monaten Gefängnis und drei Jahren Ehrverlust verurteilt worden war und es doch im Interesse des Apothekerstandes liege, einem Manne wie B. während der Zeit seines Ehrverlustes die Approbation zu entziehen. Dazu kam, daß er seine Apotheke nicht immer einwandfrei geführt habe und wegen Beleidigung des Kreisarztes schon einmal verurteilt worden sei. Der Bezirksausschuß gab dem Polizeiverwalter Recht, indem er erklärte, es gehöre zu den Aufgaben der Ortspolizeiverwaltung, den Apothekerstand von Personen frei zu halten, welche zu Ehrverlust verurteilt worden seien. Dagegen legte B. Berufung ein und berief sich dabei auf einen Apotheker und einen Medizinalrat als Leumundszeugen. Das Oberverwaltungsgericht erkannte auf Abweisung der von der Polizeiverwaltung erhobenen Klage, so daß also keine Entziehung der Approbation erfolgte. (Oberverwaltungsger.-Entscheid vom 6. März 1919.) Pharm. Ztg. 64, 315, 1919. Frd.

Santoninzeltchen dürfen neuerdings nur in Apotheken auf ärztliche Anweisung abgegeben werden.

Leipzig: Vor kurzem legte Hofrat Dr. K. Stieh, der langjährige Vorsitzende des Pharmazeutischen Kreisvereins Leipzig, seine Stelle wegen Arbeitsüberbürdung nieder. Mit großem Bedauern sah man den verdienstvollen Mann, der nicht nur in Sachsen, sondern auch in ganz Deutschland wegen seiner hervorragenden Sachkenntnis in der praktischen und wissenschaftlichen Pharmazie hochgeschätzt ist, aus seinem Amte scheiden. Jetzt hat der Leipziger Kreisverein den allgemein beliebten und verehrten Fachgenossen zum Ehrenmitglied ernannt und ihn außerdem durch ein wertvolles, sinniges Geschenk erfreut.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß

herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Ist der synthetische Kampfer in therapeutischer Hinsicht dem natürlichen Kampfer gleichwertig?

Von Dr. Bohrisch, Dresden.

Diese Frage hat auch für den Apotheker nicht geringe Bedeutung, da die Arzneibuchkommission sich bald darüber schlüssig werden muß, ob als Kampfer nunmehr auch das künstliche Produkt ohne Einschränkung abgegeben werden kann. Das 5. deutsche Arzneibuch läßt nur den Naturkampfer, die durch Sublimation gereinigte Ausscheidung des Holzes von *Cinnamomum camphora* L., zu. Welchen Standpunkt wird nun das nächste Arzneibuch einnehmen?

Bekanntlich ist der synthetische Kampfer, auch künstlicher oder razemischer Kampfer genannt, mit dem natürlichen Kampfer in chemischer Beziehung identisch. Beide haben die Formel $C_{10}H_{16}O$, beide das Molekulargewicht 152,13. Physikalisch läßt sich der synthetische Kampfer von dem natürlichen Kampfer durch das optische Drehungsvermögen unterscheiden. Letzterer dreht den polarisierten Lichtstrahl nach rechts, während synthetischer Kampfer optisch inaktiv ist. Es ist zwar auch gelungen, auf künstlichem Wege zu optisch aktiven Kampfer zu gelangen, doch hat diese Tatsache nur wissenschaftliches Interesse, da die Herstellung von optisch aktivem Kampfer außerordentlich kost-

spielig ist, und dessen Verwendung in der Therapie nicht in Frage kommt.

Naturprodukte pflegen nur selten ganz reine Verbindungen zu sein; sie enthalten fast alle mehr oder weniger Verunreinigungen, bezw. andere Stoffe. Auch Kampfer macht darin keine Ausnahme. Es ist mir vor einer Reihe von Jahren gelungen, nachzuweisen, daß der Handelskampfer kein absolut chemisch reiner Körper ist, sondern noch geringe Mengen anderer Stoffe enthält. Vermittels Vanillinsalzsäure bezw. Vanillinsalzsäure-Schwefelsäure lassen sich diese Stoffe auf einfache Weise ermitteln. Während natürlicher Kampfer mit den erwähnten Reagenzien schöne Farbenreaktionen zeigt, bleibt synthetischer Kampfer völlig ungefärbt. Er ist eben frei von den Verunreinigungen, die das Naturprodukt aufweist. Hiernach müßte der synthetische Kampfer ganz besonders für therapeutische Zwecke geeignet sein, vorausgesetzt, daß er sonst rein ist. Früher ließ nun die Reinheit des auf künstlichem Wege hergestellten Kampfers manches zu wünschen übrig. Dieser wird bekanntlich durch Oxydation des Pinen, welches den Hauptbestandteil des Terpentins bildet, gewonnen. In der Praxis ist aber die Oxy-

dation des Pinen zu Kampfer nicht so leicht durchzuführen. Es muß zunächst in Zwischenprodukte, wie Pinenchlorhydrat, Kamphen, Borneol, Isoborneol oder Ester der beiden letzteren Verbindungen verwandelt werden, ehe die Oxydation zu Kampfer erfolgen kann. Infolge seiner Herstellungsweise enthielt nun der synthetische Kampfer häufig noch geringe Mengen von Pinenchlorhydrat. Da dieses aber beim Lagern Säure abspaltet, ist pinenchlorhydrathaltiger Kampfer zur Herstellung von Celluloid unbrauchbar und auch für pharmazeutische Zwecke natürlich nicht zu verwenden. Das Augenmerk der Fabrikanten richtete sich bald auf diesen Übelstand, und es gelang der Technik, ein völlig reines Produkt zu gewinnen. So liefert z. B. die chemische Fabrik E. Schering, Berlin, einen Kampfer, der allen Anforderungen an Reinheit entspricht.

Ist es also nunmehr gelungen, den synthetischen Kampfer rein und vor allem chlorfrei herzustellen, so sollte man meinen, daß seiner therapeutischen Verwendbarkeit kein Hindernis mehr im Wege stehen würde. Während des Weltkrieges ist er auch für äußerliche Zwecke, in Form des Kampferspiritus usw., bereits vielfach in Gebrauch genommen worden. Dagegen hat man sich lange gesträubt, seine innere Darreichung, sei es per os oder subkutan, zu befürworten, obgleich bereits vor dem Kriege durch verschiedene Forscher festgestellt worden war, daß synthetischer Kampfer auch bei innerlicher Anwendung dem natürlichen Kampfer ebenbürtig ist.

Die ersten pharmakologischen Untersuchungen über den synthetischen Kampfer stammen von Langgaard und Maass (Ther. Mh. 1907, 573). Sie prüften dabei nicht nur den Rechts- und den razemischen (optisch inaktiven) Kampfer, sondern auch den Linkskampfer, und zwar am Froschherzen. Ein nennenswerter Unterschied zwischen dem Rechts- und dem razemischen Kampfer ergab sich dabei nicht. Bei allen 3 Kampfersorten war ferner eine starke Erregung des Zentralnervensystems festzustellen. Hierbei wirkte der Linkskampfer am stärksten, am schwächsten der Rechtskampfer; zwischen beiden steht der syn-

thetische Kampfer. Weiter hat Grawitz bereits vor dem Kriege im Charlottenburger Krankenhause den synthetischen Kampfer anstelle des natürlichen versucht und das Ergebnis der Versuche in den Satz zusammengefaßt: Weder bei äußerlicher, noch bei innerlicher Anwendung hat sich irgend ein Unterschied zwischen beiden Kampfersorten ergeben. Kobert äußert sich Ende 1914 (Pharm. Zentralh. 55, 1035, 1914) über den synthetischen Kampfer, daß er nach seinem Dafürhalten völlig brauchbar auch zu innerlicher, subkutaner und intravenöser Darreichung sei.

Als die Vorräte Deutschlands an Kampfer im Jahre 1915 angingen, knapp zu werden, hat das preußische Ministerium des Innern die Aufmerksamkeit der Kliniken und Krankenhäuser auf den künstlichen Kampfer gelenkt und angeregt, seine Anwendung am Krankenbette eingehend zu prüfen. Daraufhin haben sich verschiedene Forscher mit der Kampferfrage beschäftigt.

Prof. Dr. Bachem vom Pharmakologischen Institut der Universität Bonn (Mediz. Klinik, 1915, 15) prüfte den natürlichen und synthetischen Kampfer an Tieren und fand, daß beide Kampfersorten von gleicher Wirkungsintensität waren. Ein Unterschied in der erregenden Wirkung ließ sich nicht feststellen.

Ferner haben G. Joachimoglu, P. Leyden und R. von den Velden eingehende pharmakologische Arbeiten über die therapeutische Verwendbarkeit des künstlichen Kampfers veröffentlicht. Besonders Joachimoglu (Pharmakolog. Institut der Universität Berlin, Direktor Geheimrat Heffter) empfiehlt auf Grund seiner Untersuchungen die Benutzung des synthetischen Kampfers in der Therapie. Nach ihm können der Rechtskampfer, der Linkskampfer und der inaktive Kampfer als pharmakologisch gleichwertig angesehen werden (Archiv für experimentelle Pathologie 80, 1, 1916 und 80, 259 u. 282, 1917).

Die erste rein klinische Arbeit über Kampfertherapie mit künstlichem Kampfer erschien fast zu gleicher Zeit wie die Abhandlung von Bachem. Sie wurde in der ersten medizinischen Universitätsklinik Berlin (His) von Dr. Margarete Levy

und Dr. Walter Wolff ausgeführt. Der synthetische Kampfer wurde 2 Monate lang bei Herzschwäche subkutan mit demselben Erfolge angewendet wie natürlicher Kampfer. Die Injektion war schmerzlos, die Resorption ging rasch vor sich und unangenehme Nebenwirkungen traten nicht ein. Auch bei Lungenentzündung gelangte der synthetische Kampfer längere Zeit zur Verwendung. Hierbei wurden große Dosen injiziert, wie sie von Leo, Seibert, Hötzel und anderen empfohlen worden waren. Im Durchschnitt wurden 2 mal täglich 8 ccm des 20 v. H. starken Kampferöls gegeben, also 1,6 g pro Dosis und 3,2 g pro die. Wenngleich auch bei diesen großen Kampferdosen keine Komplikationen eintraten, empfehlen Levy und Wolff trotzdem, bei der Verwendung von Dosen, die 1 g pro Dosis überschreiten, mit dem aus künstlichem Kampfer hergestellten Kampferöl vorsichtiger zu sein als mit dem aus dem Naturprodukt bereiteten Kampferöl. Denn es sei zu bedenken, daß im *razemischen*, synthetischen Kampfer auch der Linkskampfer vorhanden ist, welcher, wie *Pari* gefunden hat, dreizehnmal so giftig ist wie der Japankampfer.

Weiter liegen noch zwei Arbeiten über die klinische Anwendung von künstlichem Kampfer vor, und zwar von Dr. Hilbert, Königsberg (Deutsche Mediz. Wochenschrift 1915, Nr. 37), und von Dr. Lutz, Berlin-Pankow (Berl. Klin. Wochenschr. 1915, Nr. 13). Beide Autoren konnten einen Unterschied in der Wirkung des synthetischen und des natürlichen Kampfers nicht beobachten.

Auch andere Forscher sprechen sich über die allgemeine Verwendbarkeit des synthetischen Kampfers in der Therapie im günstigen Sinne aus, wie mir in der März-sitzung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, Berlin, versichert wurde. Wenn nun auch, wie ich in meinem Vortrag, der unter anderem auch den Kampfer behandelte, mitteilte (Berichte der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, 30. Jahrgang, Heft 3, 197), gegen-teilige Meinungen vorhanden sind, so können doch die obigen, von namhaften Medizinern ausgeführten Versuche als be-

weisgeltend für die Verwendbarkeit des künstlichen Kampfers zur inneren Darreichung angesehen werden. Es liegen demnach keine Bedenken vor, den synthetischen Kampfer neben dem natürlichen Kampfer in das Arzneibuch aufzunehmen. Allerdings müßten dann noch besondere Prüfungsvorschriften auf Reinheit, vor allem auf *Pinenchlorhydrat*, angegeben werden. Die Bedenken, welche Levy und Wolff gegen die Verwendung von synthetischem Kampfer in großen Dosen äußern (siehe erste Spalte), können wohl als *hinfällig* gelten, da nach den Befunden von *Joachimoglu* Linkskampfer sich nicht giftiger verhält als Rechtskampfer.

Ich möchte die Erörterungen über die Verwendbarkeit des synthetischen Kampfers in der Therapie nicht schließen, ohne darauf hingewiesen zu haben, daß es sowohl im Interesse der deutschen Industrie liegt, wie auch aus sozialpolitischen Gründen zu begrüßen wäre, wenn der synthetische Kampfer in der Zukunft auch zu therapeutischen Zwecken weitgehendste Benutzung finden würde. Voraussetzung für eine lukrative Herstellung des Kunstproduktes ist natürlich, daß entweder das *Terpentinöl* wieder zu annehmbaren Preisen beschafft werden kann, oder aber, daß es dem Forschungsgeiste des Chemikers gelingt, an seiner Stelle ein anderes billiges Ausgangsmaterial zu entdecken.

Chemie und Pharmazie.

Zur analytischen Kenntnis inländischer Beeren-Süßweine und der mit solchen an Stelle ausländischer Süd-Süßweine hergestellten Zubereitungen des D. A.-B. 5 betitelt sich eine längere Arbeit, welche H. Kunz-Krause unter Mitwirkung von F. Muth in dem chemischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden ausgeführt hat (Apoth.-Ztg. 1920, No. 9). Der Verfasser stellt in dieser Abhandlung eingehende Untersuchungen darüber an, ob und in wieweit in der nächsten Ausgabe des Deutschen Arzneibuches die sogenannten Süßweine durch inländische Süßweine ersetzt werden können. Zur Untersuchung gelangten ein Brombeerwein mit

vierjährigem Lager, ein Brombeer-Stachelbeerwein mit einjährigem Lager und 3 aus dem letztgenannten Weine hergestellte Präparate, „Vinum Chinae“, „Vinum Condurango“ und „Tinctura Rhei vinosa“. Bei den zwei Süßweinen wurde die Farbe, die Acidität, das spezifische Gewicht, sowie der Gehalt an Alkohol, Gesamt- bzw. zuckerfreiem Extrakt, Asche und Schwefelsäure ermittelt, bei dem Brombeerwein auch das optische Drehungsvermögen festgestellt, während bei den 3 Präparaten nur das spezifische Gewicht und das Gesamtextrakt zur Bestimmung gelangten.

Zur Extraktbestimmung wurde außer dem üblichen Verfahren auch die Methode Eschbaum angewendet, welche auf dem Verdunsten weniger ccm Flüssigkeit aus einem Streifen Filtrierpapier beruht. Verf. vergleichende Analysen ergaben, daß nach dem Eschbaum'schen Verfahren nicht nur niedrigere, sondern auch untereinander genauer übereinstimmende Extraktzahlen erhalten werden als nach der bisherigen Arbeitsweise. Die Eschbaum'sche Methode kann somit sowohl für die Extraktbestimmung in galenischen Präparaten, als auch in der Weinanalyse empfohlen werden. Die Prüfung auf Schwefelsäure wurde nach der vom Verfasser bereits 1903 vorgeschlagenen Grenzwertmethode vorgenommen (Pharm. Zentralh. 44, 315, 1903) und hierdurch die umständliche und zeitraubende Bestimmung des absoluten Schwefelsäuregehaltes umgangen.

Die Untersuchungsergebnisse wurden mit den vom Verein Schweizer analytischer Chemiker für Medizinalsüßweine angenommenen Grenzzahlen verglichen und außerdem eine Tabelle zur Beurteilung herangezogen, in welcher die in Betracht kommenden Zahlen verschiedener Auslands-Süßweine zusammengestellt waren.

Das Gesamtergebnis der Untersuchung läßt den Schluß zu, daß keine Bedenken gegen die grundsätzliche Aufnahme inländischer Süßweine in die Neuausgabe des deutschen Arzneibuches an Stelle der Auslands-Süßweine vom Charakter des Xeres bestehen, sofern sie den beiden untersuchten Süßweinen, besonders dem Zweibeerenweine, entsprechen. Da vor allem der Alkoholgehalt dem der bisher

verwendeten Auslands-Süßweine entspricht, steht der Verwendung derartiger Inlands-Süßweine selbst zur Herstellung der offic. medizinischen Weine und der Tinctura Rhei vinosa auch insofern kein wesentlicher Hinderungsgrund entgegen, als der vielleicht etwas abweichende Geschmack durch die Drogenbestandteile so beeinflusst wird, daß er kaum noch zur Wahrnehmung kommt.

Als vorläufige Normen für Inlands-Süßweine, welche eine ähnliche Zusammensetzung besitzen wie die untersuchten, kommen etwa folgende Grenzwerte in Betracht:

1. Der Alkoholgehalt betrage nicht unter 10 und nicht über 15 Vol. % (M. v. H.).
2. Das zuckerfreie Extrakt betrage nicht weniger als 1,9 (2.0) g in 100 ccm Wein.
3. Das Gesamtextrakt betrage nicht über 10 g in 100 ccm Wein.
4. Der Aschegehalt betrage nicht weniger als 0,15 g in 100 ccm Wein.
5. Der Sulfatgehalt betrage nicht mehr, als 0,2 g Kaliumsulfat in 100 ccm Wein entspricht. P. B.

Viskosimeter von W. Lewis und C. Hayes. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen, 1919, H. 12/13). Das Viskosimeter ist unter Benützung der Tatsache gebaut, daß ein fester Körper mit einer Umdrehfläche eine gewisse Hemmung erleidet, wenn er sich in einer bewegten Flüssigkeit befindet; eine Hemmung, deren Größe gleichmäßig mit der Viskosität der zu prüfenden Flüssigkeit wächst. Beschreibung und Abbildung müssen an der erwähnten Stelle nachgesehen werden. Nach angestellten Versuchen hielt sich die Wärmetönung der Probe bei diesem Viskosimeter völlig gleichförmig. Ein weiterer Vorzug ist, daß während der Bestimmung der Apparat nicht ständig unter Aufsicht zu stehen braucht. Durch Zeigerausschlag wird der Viskositätsgrad der Probe angegeben.

H. F.

Über den Nachweis und die Bestimmung von Kokain, Heroin und Veronal in Leichen teilen berichtet P. A. Ellis Richards (Analyst. 44, 192, 1919).

Um die Gifte auszuziehen, behandelt man die zerkleinerten Leichteile nach dem Ansäuern mit Essigsäure wiederholt mit Alkohol von 90 bis 95 v. H., vereinigt und filtriert die Auszüge, engt sie ein, klärt, wenn erforderlich, mit Bleiacetat, wobei man die Flüssigkeit bis zum Kochen erhitzt, filtriert und entfernt das Blei durch Schwefelwasserstoff. Das Filtrat engt man bei niedriger Wärme stark ein und bewahrt es zur Prüfung auf Alkaloide, Veronal usw. auf. Der Harn wird mit Essigsäure angesäuert, bis zum Kochen erhitzt und mit festem Bleiacetat versetzt, bis keine Fällung mehr eintritt, dann filtriert man, entfernt das Blei mit Schwefelwasserstoff und engt stark ein. Jedes der verschiedenen, mit Essigsäure angesäuerten Konzentrate zieht man wiederholt mit kleinen Mengen Aether aus, wägt die getrockneten Rückstände und prüft sie auf Veronal, Sulfonal, Trional usw. Die wässrigen Rückstände von den Aethersauszügen macht man mit Ammoniak alkalisch und schüttelt sie dreimal mit Chloroform aus. Die einzelnen Teile des Lösungsmittels schüttelt man zweimal mit je 10 ccm $\frac{n}{10}$ -Salzsäure aus, macht die wässrige Lösung mit Ammoniak alkalisch und zieht nochmals mit Chloroform aus. Der nach dem Verdunsten des Chloroforms verbleibende Rückstand kann, wenn Kokain vermutet wird, nochmals mit Benzol ausgezogen werden. Die endlich erhaltenen Rückstände werden getrocknet und gewogen, in geeigneten Lösungsmitteln wieder gelöst und Teile der Lösung in flachen Porzellanschälchen eingedunstet. Jeder Rückstand wird mit einigen Tropfen 20 v. H. starker Essigsäure behandelt, den besonderen Alkaloidgruppenreaktionen unterworfen und die dabei etwa erhaltenen Niederschläge unter dem Mikroskop betrachtet und mit denen bekannter Alkaloide verglichen. Anschließend bespricht Verf. zusammenfassend die Eigenschaften und Reaktionen von Veronal, Sulfonal, Trional, Tetronal, Heroin und Kokain. Dr. Sch.

Selbsteichung von Glasgefäßen mittels Aluminiummetalls beschreibt Ingenieur Bude (Neueste Erfindungen und Erfahrungen, 1920, H. 1).

An jedem Glase oder weißem Porzellan läßt sich mit Hilfe eines scharfkantigen Stückes Aluminium Eichung in der Weise vornehmen, daß durch Hin- und Herreiben an der gleichen Stelle gegebenenfalls durch Anlegen eines Pappestreifens ein sichtbarer, weder von Wasser noch Säuren angreifbarer Strich erzeugt wird. Je weicher das Glas, desto leichter die Eichung. Die Marke erscheint nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit. Besonders eignet sich das Verfahren zur Eichung von Flaschen, in denen photographische Lösungen angesetzt werden, und für Porzellangefäße. H. F.

Empfindliche Reaktion auf Mangan-salze. D. H. Wester bekämpft im Pharm. Weekbl. 1919, 1289, die Meinung in einem der vorhergehenden Hefte dieser Zeitschrift vertretenen Referat, daß die Manganreaktion von Caron und Raquet neu sein soll. Die Verfasser machen ja auch den Eindruck — wenn wohl arglos — daß sie die beschriebene Oxalatreaktion „entdeckt“ haben (Répert. d. Pharm. Avril 1919, 97). Wester weist darauf hin, daß schon 1915 die Reaktion durch J. F. Sacher beschrieben worden ist (siehe a. Pharm. Zentralh. 1916, 640). Jedenfalls haben aber die französischen Untersucher die Reaktion verbessert, indem sie Kaliumoxalat (statt Oxalsäure und Kalilauge) verwenden und obendrein ein Oxydans (z. B. Natriumhypochlorit) hinzusetzen. — Mir (Berichterstatter) gelang die Reaktion noch gut, wenn ich zu $\frac{2}{10}$ mg Manganion (als Sulfat), 1 ccm 10 v. H. starke Kaliumoxalatlösung, 5 Tropfen Essigsäure (30 v. H.) und 5 Tropfen Natriumhypochloritlösung hinzusetzte und das Ganze auf 10 ccm brachte. Beim Stehen färbt sich die Lösung schwach rot. Wenn mehr Mangan vorhanden ist, tritt intensive Rotfärbung ein. Die Reaktion bietet nach den Untersuchern große Vorteile für die Persulfatreaktion. Berichterstatter kann diesem aber nicht beistimmen. Sacher wies besonders auf die Brauchbarkeit als Oxalsäurereaktion hin. D. H. W.

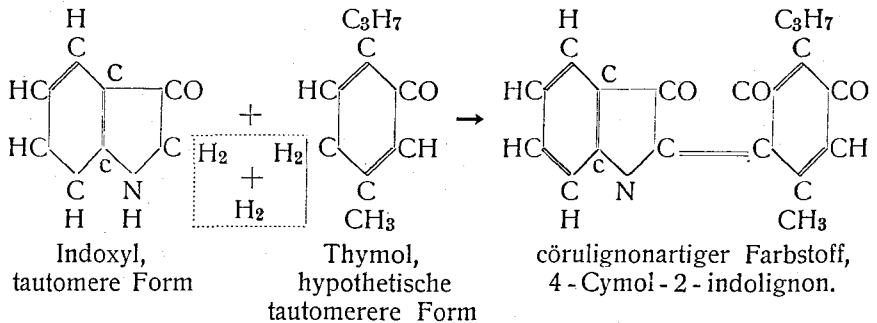
Apotheken-Visitationen 1919. Bei seinen Apothekenbesichtigungen stellte G. Ru-

stung (Norges Apothekerforen. Tidsskr. 28, 69, 1920) fest, daß der Alkaloidgehalt in den in Norwegen gesammelten und getrockneten narkotischen Blättern 1919 erheblich höher war als im Jahre 1918. Dieser Umstand wird auf die Trockenheit und die günstigen Witterungsverhältnisse von 1919 zurückgeführt. Folia *Belladonnae* enthielten 1919: 0,5780 v. H. Alkaloide und 9,362 v. H. Feuchtigkeit, gegen 0,4335 und 8,760 v. H. im Jahre 1918; Folia *Hyoscyami* 0,2167 v. H. Alkaloide und 8,370 v. H. Feuchtigkeit, gegen 0,2029 und 10,660 v. H.; Folia *Stramonii* 0,2890 v. H. Alkaloide und 8,369 v. H. Feuchtigkeit gegen 0,1819 und 9,700 v. H. im Vorjahre. Die Alkaloidmengen beziehen sich stets auf die bei 100° getrockneten Blätter. — Zur Alkoholbestimmung in den Tinkturen wurde das von Nicloux und Widmark ausgearbeitete Verfahren benutzt, das auf der Oxydation des Alkohols mit Chromsäure beruht und bei allen Präparaten angewendet werden kann, die

keine anderen mit Wasserdämpfen flüchtigen Stoffe, außer Alkohol, enthalten, z. B. Tinct. *Chinae*, — *Digitalis*, — *Opii*, — *Strophanthi* und *Strychni*. Man braucht nur 1 bis 2 g Tinktur zur Bestimmung. — Im Chinin. hydrochloric. amerikanischer Herkunft wurden größere Mengen anderer Chinaalkaloide gefunden. — Chinarinde. Die an der Rinde häufig wachsenden Flechten enthalten meistens Schmutzteile und geben dann eine mißfarbige Abkochung. e.

Neuer Indikannachweis. Ein neues Verfahren zum Nachweis von Indikan hat A. Jolles (Med. Klinik 1919, Nr. 33) gefunden. Es beruht auf der gemeinsamen Oxydation von Thymol und Indoxyl mittels Eisenchlorids, wobei ein neues Indoxyl-derivat von cörlignonartiger Struktur entsteht. Es wurde vom Verf. als 4-Cymol-2-indolinolignon identifiziert.

Die Bildungsweise des neuen Farbstoffes läßt sich wie folgt veranschaulichen:



Nachweis von Indikan im Harn: Etwa 10 ccm Harn werden mit 2 ccm einer 20 v. H. starken Bleizuckerlösung versetzt, umgeschüttelt und filtriert. Zum Filtrat setzt man 1 ccm einer 5 v. H. starken alkoholischen Thymollösung und schüttelt um. Hierauf fügt man etwa 10 ccm rauchende Salzsäure zu, welche im 15 g Eisenchlorid enthält, schüttelt nochmals um und läßt etwa 15 Minuten stehen. Alsdann gibt man etwa 4 ccm Chloroform hinzu und schüttelt den Farbstoff aus, was sich durch Violettfärbung der Chloroformschicht kundgibt.

Mit dieser Probe kann man noch 0,0032 mg Indikan nachweisen. Sie ist

also außerordentlich empfindlich, etwa viermal so empfindlich, als die Obermeyer'sche Reaktion.

Jolles zweite neue Indikanreaktion beruht auf der Anwendung von α -Naphthol. Sie ist aber nur für qualitative Nachweise zu gebrauchen. Zum gewichtsmäßigen Nachweis des Indikans hat Verf. ein kolorimetrisches Verfahren in Vorschlag gebracht, bei welchem als Standardlösung eine Auflösung von 0,01 g synthetisch gewonnenem 4-Cymol-2-Indolinolignon in 100 ccm Chloroform erforderlich ist.

Da diese Arbeitsweise für klinische Zwecke jedoch ziemlich umständlich ist, verwendet Verf. ein mit Marken versehenes

Reagenzglas zur Vornahme der qualitativen Probe, wodurch schätzungsweise der Indikangehalt bestimmt werden kann.

Nachweis von Indikan im Blute: Etwa 3 ccm Blut werden in einem Reagenzglase aufgefangen, bis zur Gerinnung stehen gelassen, hierauf mit etwa der dreifachen Menge einer 20 v. H. starken Trichloressigsäure versetzt, gut umgeschüttelt und durch ein kleines Filter filtriert. Zum Filtrat gibt man $\frac{1}{2}$ ccm einer 5 v. H. starken alkoholischen Thymollösung, schüttelt um und fügt dann etwa 10 ccm einer rauchenden Salzsäure hinzu, welche 5 g Eisenchlorid im l enthält, und schüttelt nochmals um. Schließlich extrahiert man nach $\frac{1}{2}$ stündigem Stehen den gebildeten Farbstoff mit etwa 2 ccm Chloroform.

Nachweis von Indikan im Zerebrospinalliquor (Hirn-Rückenmarksflüssigkeit) hat praktisch insofern keine wichtige Bedeutung, als sich das Indikan im Lumbalpunktat meist in kaum nachweisbarer Menge findet. Er geschieht in gleicher Weise, wie oben angegeben.

Frd.

Über die Herstellung medizinischer Verbandswatte aus Hopfenreben berichtet Dr. A. Krüche-München in der ärztl. Rundschau (d. Pharm. Zeitg. 65, 265, 1920). Er legt dar, daß nach bisher bekannten, wissenschaftlichen, pharmakologischen Forschungen kieselsäurehaltige Pflanzen selbst in winzigen Mengen eine bindegewebeanregende Tätigkeit zu entwickeln fähig sind. In Folge einwandfrei festgestellter Wirkung der im Glashäger Mineralwasser verabreichten Kieselsäure, die ein rasches Zurückgehen eitriger Vorgänge veranlaßt und die Vernarbung frischer Wunden beschleunigte, kam Verfasser zu der Annahme, daß eine Wundwatte, welche die Kieselsäure als Metakieselsäure organisch gebunden enthält, diese vernarbende Wirkung wahrscheinlich noch in höherem Grade entfalten wird. Zur Herstellung von Kieselsäurewatte rät Verfasser, Hopfenreben zu verwenden, die damit eine hohe praktische Bedeutung gewinnen. -tz-

Die Kaliseifen schäumen gut, der Schaum ist kleinblasig und hält gut an, außerdem sind die Kaliseifen im Gegensatz zu den Natronseifen hygroscopisch, so daß die Seifenschicht nur langsam eintrocknet. Deshalb eignen sich die Kaliseifen besonders als Rasierseifen. Von den Natronseifen schäumen diejenigen des Kokos- und Palmkernfettes am stärksten, aber der Schaum ist großblasig und von kurzer Dauer. Dann folgen bezüglich der Schaumkraft der Natronseife Rizinusöl (kalt verseift, nichtausgesalzen), Olivenöl, Kürbiskernöl, Sonnenblumenöl, Knochenöl, Knochenfett, Schweinefett, Pferdefett, Talg, halbtrocknende und trocknende Öle, Stearin, chinesisches Pflanzentalg, gehärtete Öle, Rüböl, Rüllöl. Den Natronseifen des Rizinusöles, des Kokos- und Palmkernfettes ist gemeinsam eine große Unempfindlichkeit gegen Elektrolyte; die Rizinusölseife läßt sich überhaupt nur durch Natronlauge aussalzen und das Verhältnis NaOH im Kern: NaOH in der Unterlauge ist 65:100, dagegen beim Kokos- und Palmkernfett 5,7 bez. 5,8:100. Eine hohe Konzentration des Elektrolyten in der Seife verhindert aber das gute Schäumen; in Berührung mit Wasser entsteht zunächst eine konzentrierte Lösung des Elektrolyten, infolgedessen kann die Seife nicht quellen und daher auch nicht schäumen. Die Masse und die Löslichkeit der Elektrolyten sind daher von ausschlaggebender Bedeutung für das Schäumen der Seifen. Ein besonderes Verhalten zeigt die Stearinseife, sie wird im Dialysator vollkommen hydrolysiert, so daß reines Stearin zurückbleibt. In der Kälte schäumt die Stearinseife sehr schlecht, mit steigender Wärme läßt die Hydrolyse nach und die Schaumkraft steigt sehr rasch. Bei der Stearinseife verhindert somit das durch Hydrolyse frei werdende Alkali das Quellen und Schäumen der Seife. Die Rübölseife enthält, teils mechanisch beigemischt, teils adsorbiert, eine geringe Menge Elektrolyte, sie ist aber gegen Elektrolyte so empfindlich, daß die Quellung noch vor der Hydrolyse eintritt.

Das Schäumen der Seifen beruht also auf einer Quellungserscheinung, die Seifenteilchen nehmen Wasser auf und

Das Schäumen der Seifen. Von J. Leimdörfer (Seifensieder-Zeitg. 1919, Nr. 13).

gehen unter Vermehrung des Volumens in eine Gallerte über. Kommt diese Gallerte mit einem Gas (Luft, Wasserdampf) in Berührung und wirkt außerdem noch irgend eine mechanische Kraft (Stoß, Reibung) ein, so werden die gequollenen Seifenteilchen von der Adhäsion der unteren Schicht befreit, sie lösen sich ab und nehmen unter dem Einflusse des Gases Kugelgestalt an. Der Krümmungsradius der Seifenblase ist um so größer, je härter das Seifenstück und je niedriger die Quellungswärme ist, deshalb geben die weichen Kaliseifen einen kleinblasigen Schaum, gleichzeitig ist die kleine Seifenblase dickwandiger und daher haltbarer. Ferner wird die Wand der Seifenblase um so viskoser und daher haltbarer sein, je rascher die Quellung vor sich geht. Diese Geschwindigkeit kann man in einfacher Weise messen, indem man einen Seifenwürfel von 1 cm Länge genau 1 Stunde in Wasser von 10 bis 12° hängt und seine Gewichtsvermehrung bestimmt; ihr ist die Schaumkraft proportional. Ferner ist die Geschwindigkeit der Quellung proportional der kalten Verseifung des betreffenden Fettes; je rascher bei Einwirkung der Lauge die Wärme steigt, desto höher ist die Schaumkraft der Seife.

Zur Erhöhung des Schaumvermögens fügte man früher entweder dem Ansatz Kokosfett, Palmkernöl oder Harz zu, oder man setzte der Natronlauge Kalilauge zu. Die beiden ersteren Fette sind heute zu teuer, das Harz hat den Nachteil, daß es die Seifen weich, klebrig und dunkel macht, und die Kaliseifen sind wegen ihrer leichten Löslichkeit nur in beschränkter Menge verwendbar. Das Seifenmaterial der Zukunft werden die gehärteten Öle sein. Ihre Verseifung geht nur mit verdünnter Lauge gut von statten und die ausgesalzene Seife enthält wesentlich mehr Wasser (bis zu 56 v. H.) als bei normalen Fetten. Ferner springen die Seifen beim Trocknen leicht und das Verhältnis NaOH im Kern: NaOH in der Unterlage ist 27:100. Man kann daher einen größeren Prozentsatz gehärteter Öle nur dann verwenden, wenn man verhindert, daß die Seifen durch Adsorption zu viel

Elektrolyte aus der Unterlage aufnehmen, oder wenn man, um das Springen der Seifen zu verhindern, diese geschmeidig macht. Ersteres läßt sich durch Zusatz von sulfonierten Ölen, z. B. sulfoniertem Olivenöl, ferner sulfoniertem Rüböl erreichen. Sie übertreffen an Unempfindlichkeit gegen Elektrolyte das Kokos- und Palmkernfett; z. B. können 100 T. sulfoniertes Olivenöl, 125 T. Kokosfett und 210 T. Palmkernfett ersetzen. Aus Rüböl und sulfoniertem Rüböl läßt sich schon auf kaltem Wege eine harte Seife mit hohem Schaumvermögen herstellen. In zweiter Linie kann man sowohl die Hydrolyse als auch die Elektrolytwirkung einschränken durch Zusatz eines passenden Schutzkolloides, z. B. Leim. So gibt z. B. Leinöl, für sich allein auf Kernseife versotten, ein teigig-schmieriges Erzeugnis, mit 10 bis 15 v. H. Leim eine harte haltbare Seife mit hoher Waschkraft und sehr beständigem Schaum. Bei Rasierseifen kann man die Geschmeidigkeit und die Schaumkraft erhöhen durch Zusatz von Glycerin oder besser von Glykol, das die Tension des Wasserdampfes vermindert, so daß der Schaum am Eintrocknen verhindert wird. T.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Diginorgin, schon in Ph. Zentr. **61**, 316 (1920) kurz erwähnt, besteht aus der Gesamtheit der im Kaltwasserextrakte enthaltenen, physiologisch wirksamen Stoffe, die nach einem neuen Verfahren in ihrem natürlichen Zustande und Mischungsverhältnisse aus den Digitalisblättern abgeschieden werden. Es ist frei von den unwirksamen Blätterbestandteilen und Saponinen sowie genau auf den Wirkungswert von 200 FD für 1 ccm eingestellt. Jeder Packung ist ein Normaltropfenzähler beigegeben, bei dessen Verwendung in 1 Tropfen Diginorgin rund 7 FD enthalten sind. Die durchschnittliche Tagesgabe von Diginorgin beträgt daher 20 bis 30 Tropfen gleich dem Aufguß von 0,2 bis 0,3 g oder dem Pulver von 0,15 bis 0,2 g titrierter Digitalisblätter. Darsteller: Chem. Fabrik Norgine Dr. Victor Stein in Prag, Havlicekplatz 8.

Hexalet (Pharm. Zentralh. **61**, 316, 1920) ist der J. D. Riedel in England geschützte Namen für Hexal, sulfosalizylsaures Hexamethylentetramin.

Mercurochrom (Münch. Medizin. Wochenschr. **67**, 791, 1920) erhält man dadurch, daß man im Molekül von Dibromfluoreszein ein Atom durch Quecksilber ersetzt. Es wirkt 50 mal mehr keimtötend, als Akriflavin. Angewendet wird es bei Tripper, Infektionen der Blase und des Nierenbeckens, sowie bei der Behandlung von Schankroiden und als Verbandmittel bei Bubonen nach dem Einscheiden. Das Mittel besitzt keine reizenden oder giftigen Eigenschaften. Die Lösung kann ohne Beschwerden mehrere Stunden in der Blase verbleiben.

Nährsaft Knoll ist ein aus Schlachtblut gewonnenes, dessen Bestandteile in aufgeschlossener, leicht verdaulicher Form enthaltendes, mit Suppenkräuterextrakt versetztes, vorverdautes Hämatogen mit einem Eiweißgehalt von etwa 30 v. H. und stellt eine wohlschmeckende Flüssigkeit dar. Darsteller: Knoll & Co. in Ludwigs-hafen a. Rh.

Rilets (Parm. Zentralh. **61**, 317, 1920) sind nicht Tabletten, sondern Dragées.

Thlaspan ist eine Zubereitung aus Hirtentäschelkraut, die an Stelle von Mutterkorn verwendet wird.

Wolski's Phtisol-Tabletten enthalten eine nach besonderem Verfahren hergestellte Calcium-Guajakol-Silikat-Verbindung sowie aromatische, geschmackverbessernde Stoffe. Darsteller: Chem.-pharm. Schöbel-Werke G. m. b. H. in Dresden-A. 16, Elisenstraße 68/7.

H. Mentzel.

Nahrungsmittelchemie.

Die Vogelmiere als Spinatersatz. Dr. Fritz Graf von Schwerin (Der Pilz- u. Kräuterfreund 1920, H. 11) rät *Stellaria media* Vill als vorzüglichen, frühe schneidbaren und ungemein zarten Spinatersatz zu verwenden. Besonders im Schatten gewachsene Pflanzen, deren Stengel mitbenutzt werden können, geben ein schmackhaftes Gemüse.

H. F.

Der Taubenkropf als Wildgemüse. Im Odenwald wird nach A. Göller (Der Pilz- und Kräuterfreund*) 1920, H. 11) das aufgeblasene Leimkraut, der Taubenkropf, dort als Gibbelkeern (Gipfelkern) bekannt, als vortrefflicher Spinatersatz, besonders seines kräftigen Geschmacks wegen, benutzt. H. F.

Verfälschtes Gänsefett. (Chem. Umschau **27**, 55, 1920.) In Berlin wurde nachgewiesen, daß große Posten von Gänsefett zur Hälfte aus Pferdefett bestanden. Der Fälscher, verschwand nach der Enthüllung; sein Handel konnte nur deshalb so lange blühen, weil Pferdefett im Gänsefett sehr schwer nachweisbar ist. T.

Drogen- und Warenkunde.

Pitch. H. Mayer (Seifensieder-Zeitg. 1919, 794; d. Chem. Umschau **27**, 7, 1920.) Pitch hießen zuerst die Destillationsrückstände der Paraffin- und Zeresingewinnung. Nachdem die Gewinnungsverfahren geändert wurden, nannte man Pitch das Säureharz, das bei der Reinigung des Ozokerits mit Schwefelsäure bei 120° anfiel. Dieses Säureharz enthielt noch 15 bis 27 v. H. Ozokerit. Es wurde mit Wasser ausgekocht und als Soft-Pitch zu 8 bis 9 Mk. je 100 kg verkauft. Verwendet wurde es hauptsächlich zu Schuhmacherwachs (mit einigen Anteilen Karraubawachs und Kienruß) und Kabelwachs. Später wurde der Ozokerit bei 180° mit Schwefelsäure gereinigt und der Rückstand mit Benzin ausgezogen, so daß das Erdwachs-Pitch aufhörte, ein Handels-erzeugnis zu sein. Der Reinigungsrückstand des Paraffins beträgt einschließlich des Bleichpulvers nur rund 6 v. H. des Ausgangsrohstoffes, das darin steckende Paraffin wird durch Ausziehen mittels Benzin gewonnen, so daß auch hier der Name Pitch wegfiel. Er lebte aber wieder auf im Montanpitch, dem Destillations-

*) In Zukunft wird der Raumersparnis wegen statt der Bezeichnung „Pilz- und Kräuterfreund“ die für diese vortreffliche Zeitschrift gebräuchliche Abkürzung „Puk“ verwendet werden. H. F.

rückstand bei der Reinigung des Montanwachses. Schließlich wurde im Kriege wieder Paraffinpitch oder Schwarzparaffin angeboten, nachdem das galizische Paraffin aus Mangel an Schwefelsäure nicht mehr gereinigt werden konnte und daher noch die Brandharze enthielt. Daneben enthielt das Schwarzparaffin auch noch Erdölpech, Säureharz und Paraffinbleichrückstände. T.

Über Wallnußöl berichten H. Matthes und W. Rossié (Arch. d. Pharm. **256**, 302).

Die zur Ölgewinnung dienenden Früchte müssen völlig ausgereift und vor dem Auspressen 2 bis 3 Monate gelagert haben. Die frischen Samen enthalten eine Art Emulsion und liefern daher ein trübes, schwer zu klärendes Öl. Zu alte Nüsse sind unbrauchbar, weil die inzwischen ranzig gewordenen Samen ein zersetztes Produkt geben. Aus 3 bis 4 Monate gelagerten Nüssen erhielten die Verfasser durch Pressung etwa 44 v. H., durch Ätherextraktion etwa 50 v. H. Öl. Die Kennzahlen des gepreßten Öles waren folgende: $D^{15}_{20} 0,9238$, Erstarrungspunkt -28 bis -29° , $n_D^{25} = 1,4740$, $[\alpha]_D = 0$, spektralanalytisches Verhalten normal, Säurezahl 9,87, Verseifungszahl 192,6, Esterzahl 182,73, Jodzahl 148,3, Hehner-Zahl 96,02, Reichert-Meißl-Zahl 3,19, Polenske-Zahl 1,6, Elaidinreaktion positiv. Das Öl besteht aus etwa 7 v. H. festen und etwa 73 v. H. flüssigen Fettsäuren, letztere setzen sich zusammen aus etwa 4 v. H. Linolensäure, 78 bis 83 v. H. Linolsäure, 14 bis 15 v. H. Ölsäure. Das Unverseifbare bildete eine rotbraune, mit Kristallen durchsetzte Masse, die Ausbeute betrug 0,24 v. H. beim gepreßten und 0,43 v. H. im extrahierten Öl. Der Schmelzpunkt des isolierten, reinen Phytosterins lag bei $137,5^{\circ}$. Dr. O. R.

Teesamenöl. (Chem. Umschau **27**, 44, 1920.)

Die indische Teesaat, von *Camellia thea*, enthält 50 v. H. Kerne und letztere enthalten 17,5 v. H. eines nichttrocknenden Öles. Die Gewinnung dieses Öles ist aber unlohnend, weil die Preßkuchen als Futtermittel nicht geeignet sind. — Die

chinesische Teesaat soll 58,6 v. H. Öl enthalten, die Preßkuchen sollen zur Säuberung des Bodens von Würmern dienen. (Nach Hefter ist die Frucht der chinesischen Teepflanze eine Steinfrucht; die Preßkuchen sind stark saponinhaltig.) T.

Ölschiefer (Chem. Umschau **27**, 57, 1920).

Schwedische Ölschiefer. Die A.-S. Svenska Skifferverken in Hidingsbro will eine Kraftzentrale mit unmittelbarer Verheizung von Ölschiefer bauen, wünscht aber gewisse staatliche Garantien. — Die A. B. Kinnekulleverken will nach dem Verfahren von Sven Berg (gleichzeitig Kalkbrennerei) die Schieferlager von Kinnekulle ausbeuten und beantragt eine Staatsunterstützung von 300 000 Kr. — Im übrigen sind die technischen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten der Schieferölgewinnung so groß, daß mit einer Verminderung des Landesbedarfes von jährlich 50 000 t an ausländischem Öl für die nächste Zeit nicht gerechnet wird. Dagegen wird der Bau von zwei Tankdampfern angestrebt.

Estländischer Ölschiefer. Wegen großen Brennstoffmangels wird der Ölschiefer direkt für Hausbrand verwendet.

Russische Ölschiefer. Für die Ausbeutung der bituminösen Schiefer im Wolgagebiet werden englische Fachleute gesucht. Man rechnet mit einer Ausbeute von 250 cbm Gas für die t.

Amerikanische Ölschiefer. Man rechnet mit einer Ausbeute von 135 bis 270 Liter Öl und 13,5 kg Ammoniumsulfat für 1 t Schiefer. Über die beste Art der Verarbeitung sind noch Versuche im Gange. T.

Pflanzen-Anbau.

Die durch Pilze verursachten Krankheiten der Heil- und Gewürzpflanzen und ihre Verhütung behandelt (Heil- und Gewürzpflanzen 1919/20 H. 7) Prof. Dr. O. von Kirchner in eingehenden Darlegungen, aus denen nur Einiges erwähnt werden soll. Unterschieden werden folgende Gruppen: Blattfleckenkrankheiten, die auch auf Stengel übergehen können, Rostkrankheiten, echter und falscher Mel-

tau. Dazu kommen eine Reihe weiterer Krankheitserscheinungen, die in den genannten Gruppen nicht unterzubringen sind. Über etwaige Bekämpfungsmaßnahmen ist nichts bekannt. Zwar besitzen wir in Bespritzung mit Kupfervitriolkalkbrühe ein sehr wirksames Mittel gegen falschen Meltau und Blattfleckenkrankheiten, und echter Meltau läßt sich durch Aufstreuen von feingepulvertem Schwefel sehr gut vernichten. Indessen sind diese Stoffe für Drogen, an denen sie haften bleiben, aus naheliegenden Gründen ungeeignet. Nur dort, wo Wurzeln oder Wurzelstöcke geerntet werden sollen, können sie gute Dienste leisten. Gegen Rostkrankheiten haben sich derartige Bestäubungen und Bespritzungen durchaus nicht bewährt. Um nun die Krankheiten einzuschränken, ist es möglich, zwei neuerdings begangene Wege einzuschlagen. Einmal die Beachtung und Ausnützung gelegentlich auftretender Rassen oder Einzelpflanzen, die sich durch Widerstandsfähigkeit oder Unempfindlichkeit auszeichnen, oder es mit der Erhöhung der Widerstandskraft durch geeignete Kulturmaßnahmen zu versuchen. Diese Gedanken werden in der Arbeit dann ausführlich behandelt. H. F.

Ist der Anbau von Heil- und Gewürzpflanzen in Deutschland für die Gesamtheit des deutschen Volkes vorteilhaft?

Dr. Th. Sabalitschka (Heil- und Gewürzpflanzen, 1920, Heft 8) bejaht diese Frage auf Grund eingehender Betrachtungen, aus denen hervorgehoben werden soll, daß Verf. auch den Anbau auf Kulturboden vorschlägt, weil Heilpflanzenbau einträglicher sei als der Anbau von Nahrungsmitteln. Aus mancherlei Gründen vermag Berichterstatter diesen Standpunkt unter keinen Umständen zu teilen, schließt sich dem Verf. indessen vollkommen an, wenn der Vorschlag gemacht wird, Halden, Wälder und sonstige für Nahrungsmittel nicht ausnutzbare Gelände zum Anbau von Heilpflanzen zu verwenden, wie in seiner Darlegung „Heilpflanzen und Siedlung“ (s. Pharm. Zentralh. 61, 279, 1920) ja betont wird. Berichterstatter hat versucht, die als Seltenheit in der Lüneburger Heide vorkommende Arnica montana wild weiterzuer-

breiten und hat bis heute sehr befriedigende Ergebnisse erzielt, die später veröffentlicht werden. Wenn Verf. z. B. den Anbau von Mohn nur dann für lohnend hält, wenn entsprechend billige Arbeitskräfte vorhanden sind, so verweist Berichterstatter wieder auf den Siedler. Die Darlegungen des Herrn Dr. Sabalitschka verdienen weitere Beachtung zu finden. H. F.

Sammeln und Präparieren von Hutzpilzen.

(Puk 1920, H. 7) Prof. S. Killermann-Regensburg gibt Anleitung zur Anlegung eines Pilzherbars durch einfaches Trocknen der Gewächse. Er verwirft das Aufbewahren in Alkohol, Formol und ähnlichen entsprechenden Flüssigkeiten, ebenso wie er die mit Sublimat vergifteten Pilze des Schwindens der Farben wegen nicht schätzt. Nach seinem Vorgange werden gewöhnliche Schwämme in Papierhüllen, klebrige Arten in glattem Ölpapier, schnell vergängliche durch sofortiges Einlegen in Fließpapier und schnelles Trocknen haltbar gemacht. Umrisse und möglichst mit Wasserfarben angelegte Handzeichnungen neben allen sonstigen Angaben über Fundort, Zeit, geologische Art der Bodenebene, Lage ebenso wie Angabe eingetretenen Farbenwechsels vervollständigen die Sammlung. Weitere Einzelheiten in der Ursprungsarbeit. H. F.

Heilkunde und Giftlehre.

Cesol statt Arekolin. Mit der Erschöpfung der Arekolinbestände während des Krieges mußte nach einem anderen Kolikmittel Umschau gehalten werden. Es wurde ein solches unter dem Namen Cesol von der Firma Merck in Darmstadt in den Handel gegeben. Nach den Mitteilungen von Tuchler (Berl. Tierärztl. Wochschr. 1919, Nr. 6) soll es in seiner Anwendung als vollkommen harmlos angesehen werden können. Diese Eigenschaft ist durch eine die Muskulatur und die Drüsentätigkeit des Darmes anregende Wirkung bedingt. Gegenüber dem Arekolin ist das Cesol in der Gesamtwirkung schwächer, während der Reiz auf die Drüsentätigkeit den auf die Darmmuskulatur ausgeübten nicht un-

beträchtlich übertrifft. Der Darmschmerz ist gering oder fehlt ganz; die Herzaktivität wird kaum beeinflusst. Die erste Kotentleerung erfolgt 5 bis 10 Minuten nach erfolgter Unterhautinspritzung. Gegebenenfalls kann in 1 bis 2 Stunden die Einspritzung ohne Gefahr wiederholt werden. Zur Vermeidung von lästigen Anschwellungen an der Einspritzstelle empfiehlt es sich, das Cesol flach in die seitliche Halsmuskulatur zu geben. Frd.

Den Eintritt vieler Heilmittel in die Haut ermöglicht P. G. Unna (Berl. klin. Wochschr. 77, 1920) durch Umschläge mit salzsaurem Pepsin, welche die betreffenden Medikamente enthalten. Gewisse Eiweißbestandteile der Hornhaut werden vom Pepsin verdaut. Dadurch wird die Haut soweit durchlässig, daß die Arzneimittel vordringen können. Verhältnismäßig nur wenige der letzteren hemmen die Pepsinverdauung in störendem Maße. Ganz ohne diese Wirkung sind die meisten Salizylate, ferner Kokainchlorid, Novocainchlorid, Morphinchlorid, Chininchlorid. Schwach hemmend wirken Suprareninchlorid, Atropinsulfat, Strychninchlorid.

R. E. Lsg.

Beeinflussungen der Wirksamkeit des Adrenalins und Suprarenins durch bakterielle Produkte stellten F. v. Gröer, A. F. Hecht und J. Matula (Bioch. Zeitschr. 102, 1 u. 13, 1920) fest. Diphtheriehaltige Bouillon, noch stärker die aus Bakterien gewonnenen Nukleoproteide vermögen die gefäßverengernde und blutdrucksteigernde Wirkung aufzuheben. (Marie hatte 1913 nachgewiesen, daß Adrenalinlösungen eine Entgiftung von Diphtherie- und Tetanustoxin herbeizuführen vermögen.) — Tuberkulin und viele genuine Eiweißkörper erhöhen dagegen die Wirksamkeit des Adrenalins und schützen es gegen die oxydationsfördernde Wirkung der Hydroxylionen.

R. E. Lsg.

Techn. Mitteilungen.

Über Linoleum liegen einige beachtenswerte Veröffentlichungen vor. F. Fritz (Kunststoffe 1819, Nr. 16) behandelt

Linoleum und seine Erhaltung. Nach einem Rückblick auf die Geschichte des Linoleums werden die Maßnahmen besprochen, die bei der Verlegung und zur Instandhaltung des Linoleums notwendig sind. Da sich selbst das dickste Linoleum dem Untergrund innig anschmiegt, so ist jede Erhöhung und Vertiefung des Bodens vorher zu beseitigen, auch darf keinerlei Feuchtigkeit vorhanden sein, weil sonst Beulen und Blasen in dem Belag entstehen. Die Jute ist sehr hygroskopisch und verkürzt sich durch Aufnahme von Wasser, wodurch sich das Linoleum krümmt und wirft. Diese Gefahr besteht insbesondere deshalb, weil die Jute beim Kalandern und in den Trockenhäusern stark gestreckt wurde. Man hat schon versucht, diese durch Einleiten von Wasserdampf in die Trockenhäuser zu vermeiden, doch läßt es sich darin nicht gleichmäßig verteilen. Zum Ankleben des Linoleums an den Untergrund ist Mehlkleister nicht geeignet, dagegen ein Harzkitt oder bei feuchtem Untergrund ein Asphaltekitt. Ein lederartiges Linoleum ist haltbarer als ein zu weiches. Zur Reinigung dürfen Sodawasser oder scharfe Seifenlauge nicht verwendet werden, weil sie die Harzbestandteile herauslösen. Bei starker Beanspruchung muß das Linoleum öfters mit einer guten Bohnermasse behandelt werden. Unter dem Einflusse der heißen Kalandrwalzen erhält das Linoleum an seiner Oberfläche eine sehr widerstandsfähige Walzhaut, die durch die Bohnermasse geschützt und konserviert wird. Dagegen ist Mineralöl zum Bestreichen zu vermeiden; weil es nicht trocknet, hält es den Schmutz zurück, weicht die Deckmasse auf und bewirkt raschen Verschleiß und unschönes Aussehen. Auch andauernde Einwirkung von Wasser, und besonders von kochendem Wasser, ist sehr schädlich.

Über Gummi als Ersatz von Linoleum hat K. Micksch (Kunststoffe S. 238) eine Abhandlung veröffentlicht. Das Walton-Linoleum hat seinerzeit das „Kompulikon“ ersetzt, dessen Hauptbestandteil Gummi bez. Kautschuk war. Das Linoleum brachte den Vorteil des glatten Aufliegens, der größeren Beständigkeit und der Möglichkeit der Herstellung be-

liebig langer Bahnen. Angesichts der Linoleumknappheit scheinen nun aber neuerdings wieder Gummi-Belagstoffe hergestellt zu werden, welche die Nachteile des Komptulikons nicht besitzen und auch in beliebiger Länge herstellbar sein sollen. Wenn sie nicht glatt aufliegen, so trägt nach Ansicht des Verf. zumeist der Kitt daran die Schuld, es sollte entweder ein Kautschuk Kitt (Lösung in Schwefelkohlenstoff und Erdöl), nötigenfalls verbilligt durch Asphalt, oder ein Kollodiumkitt (Lösung von Celluloid in Aceton) verwendet werden. Die neuen Belagstoffe werden ein- und mehrfarbig hergestellt und besonders für Treppen, Vorplätze, Küchen, Badezimmer usw., verwendet.

T.

Metall - Lacke (Drogenhändler 1919, 1084). Einen durchsichtigen Lack zum Überziehen weißer Metalle stellt man her aus:

Sandaraklösung 30 Teilen, Mastixlösung 30, Galipotlösung 10, Borsäurelösung (2 v. H.) 0,75, Amylalkohol 30.

Ein gelbfärbender Lack (Goldlack) hat folgende Zusammensetzung: Rubinschellacklösung 10 Teile, Kopallösung 30, Akaroidlösung 10, dunkle Harzlösung 10, Galipotlösung 10, Borsäure (wie oben) 0,75, Pikrinsäure 2, Metanilgelb 0,5, Amylalkohol 28. Zum Überziehen von Flaschenkapseln dienen folgende Mischungen:

	hell	braun	rot
Rubinschellacklösung	—	30	10 Teile
Kopallösung	40	10	10
Mastixlösung	20	10	—
helle Harzlösung	5	10	10
Elemilösung	10	15	—
Galipotlösung	—	—	15
Akaroidlösung	—	—	30
Borsäure (2 v. H.)	0,5	0,5	0,75
Amylalkohol oder Spiritus	25	25	25
			W. Fr.

Lichtbildkunst.

Über die Vorzüge des Mattzelluloidin-papiers berichtet Dr. F. Formstecher (Die Photographische Industrie 1919, 562) unter dem Titel: Der Einfluß des Ober-

glanzes auf den Bildcharakter. In den frühesten Zeiten der photographischen Praxis benutzte man ausschließlich das glänzende Albuminpapier, die damaligen Mattpapiere (Salz- und Arrowroot-Papier) lieferten sehr flaue Bilder. Das Albumin-papier zeichnete sich durch hohe Brillanz und sehr umfangreiche Gradation aus, lieferte gut durchgezeichnete Tiefen und völlig klare Weißen. Dieses glänzende Albuminpapier wurde durch das glänzende Zelloidinpapier verdrängt, welches jedoch bei kürzerer Gradation viel härtere Bilder lieferte. Mattes Zelloidin hingegen erzielte Bilder mit weiter Gradation, klaren Lichtern und guten Mitteltönen. Die Bilder wirken künstlerisch und machen einen geschlossenen Gesamteindruck, da alle Schwärzungsstufen nahezu den gleichen Oberflächenglanz besitzen. Doch wurde die völlige Mattheit dieser Papiere in der Praxis nicht als Vorteil erkannt, da die Einzelheiten in den tiefsten Schatten verloren gehen, die zarten Halbtöne zu weich erscheinen. Man wandte sich deshalb wieder einem etwas glänzenden Zelloidin-papier zu, welches als Schichtpapier die bildgebende Substanz ausschließlich auf der Oberfläche enthält und keine eingesunkenen Bilder liefert. Die Schwärzung in den Tiefen ist völlig gleichförmig und geschlossen, die maximale optische Dichte ist sehr groß, so daß die natürliche Beleuchtung sehr getreu wiedergegeben wird. Derartiges Mattzelluloidinpapier ist wenig empfindlich gegen Schwankungen im Wassergehalt, daher künstliches Anfeuchten nicht nötig. Es können mit diesem Papier zahlreiche Kopien in genau derselben Farbe und Tönung hergestellt werden. Unter den Auskopierpapieren entspricht das matte Zelloidinpapier dem jetzigen Geschmack am besten; es ist unverarbeitet haltbarer wie alle Badepapiere; Vergilbung bei längerem Lagern ist ausgeschlossen, das Tönungsvermögen bleibt lange erhalten, eine schwache Gelbfärbung der Schicht verschwindet beim Fixieren.

—n.

Der Oval- und Kreisschneider Trimmer „Perplex“ der Firma Otto Spitzer, Berlin, ist ein kleines, praktisches Instrument, um Bilder als ovale und kreisrunde Ausschnitte

herzustellen. Das Werkzeug besteht aus einem Holzgriff, an dessen Ende ein Rädchen beweglich befestigt ist, welches leicht den Umrissen mitgelieferter Schablonen folgt. Die Bilder werden auf Glas- oder Zinkplatte gelegt und durch Umfahren der Schablone mit dem Trimmerrädchen oval oder kreisrund in verschiedenen Abmessungen geschnitten. Preis des Schneiders Mk. 4,50. —n.

Neue Relief-Photographie. (Umschau 1919, 564).

Es wurde schon seit langem versucht, mit Hilfe von Photographie plastische Bildwerke mechanisch herzustellen. Zu nennen sind hauptsächlich die Verfahren von Namias in Mailand und Gravier in Paris, welche Chromgelatineschichten unter einem Negativ belichteten, dann entwickelten und in Gips oder auf galvanischem Wege Reliefs abformten. Später nahm Gärtner in Wiesbaden Patente auf Herstellung von Relief-Photographien, welche auf der Dehnbarkeit von ungeleimtem Papier als Photographieträger hauptsächlich beruhen. Es wird eine modellierfähige Masse (Leim und Bimssteinpulver) verwendet, mit dem Modellierholz bearbeitet und dadurch ein Relief gebildet. Alle diese Verfahren konnten sich nicht allgemein einführen. Neuester Zeit tritt die Relief-Foto-Gesellschaft in Berlin mit einem neuen Verfahren hervor. Das Papierbild wird an einzelnen Stellen verschieden dehnbar gemacht, wodurch die Möglichkeit entsteht, das Bild durch Hand herauszuarbeiten und Photoreliefs ziemlich billig und auf einfache Weise herzustellen. —n.

Bücherschau.

Apotheken und Gemeinwirtschaft von Helmut Lehmann, Geschäftsführer des Hauptverbandes deutscher Ortskrankenkassen. (v. Zahn & Jaensch, Dresden 1920.) Preis Mk. 2.—.

Vorliegende Veröffentlichung ist die 5. der sächsischen Landesstelle für Gemeinwirtschaft und befaßt sich mit der Frage, ob und unter welchen Bedingungen die Apothekenbetriebe der Gemeinwirtschaft eingegliedert werden können. Unter Ge-

meinwirtschaft wird nicht nur die sozialisierte Wirtschaft verstanden. Sozialisierung der Wirtschaft wird nicht als ein fertiger, feststehender Zustand, sondern als eine ganz bestimmte Entwicklung der Volkswirtschaft und Weltwirtschaft aufgefaßt. Die sozialistische Wirtschaftsweise wird als die der kapitalistischen Wirtschaftsweise folgende Entwicklungsstufe begriffen. Ist ein Gewerbe für die Sozialisierung noch nicht reif, so ist zu prüfen, ob das Gewerbe in anderer Weise der Gemeinwirtschaft dienstbar gemacht werden kann. Hierher gehören Verstaatlichung, Kommunalisierung, öffentlich-rechtliche Gestaltung auf genossenschaftlicher Grundlage, zum Teil auch die gemischtwirtschaftlichen Betriebe und die sogenannte Planwirtschaft. Ohne Anwendung solcher Zwischenstufen kommen wir nur unter schweren Erschütterungen und beständigen Rückschlägen zum Sozialismus. Nachdem sich der Verfasser mit dem Stand der Apothekenbetriebe auf 12 Seiten beschäftigt hat, behandelt er auf 15 Seiten die Bestrebungen zur Reform der Apothekengesetzgebung und bespricht dann die Überführung der Apotheken in die Gemeinwirtschaft.

Es empfiehlt sich, vorliegende Schrift eingehend zu lesen und über ihren Inhalt nachzudenken, denn sie offenbart die Ziele der Sozialdemokratie auf unser Fach.

H. M.

Wetter-Taschenbüchlein 1920 zum praktischen Gebrauch der einfachen, bewährten Voß'schen Wetterlehre. Mit neuen Regeln und Anmerkungen für jeden Tag des Jahres. Von Andreas Voß. Vossianthus-Verlag (Andreas Voß) Berlin-Lichterfelde 1, 1920, Preis geh. Mk. 2,80.

Vorliegendes Heft enthält eine kurze Einführung in die neue Wetterlehre, Voraussagungen für die 4 Jahreszeiten, von Erdbeben, Wettersturztagen, Wetterregeln sowie eines Kalenders, in welchen die niedrigste Nachtwärme (NZ), die Wetterzahl (WZ), die Wärmedruckzahl (Dr. Z), die Durchschnittszahl (Du), die 5 letzten NZ und der Barometerstand eingeschrieben wird, um das Wetter nach den angegebenen Regeln voraussagen zu können. —tz—

Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten einschließlich der neuen Drogen, Organ- und Serumppräparate, mit zahlreichen Vorschriften zu Ersatzmitteln und einer Erklärung der gebräuchlichsten medizinischen Kunstausdrücke. Von G. Arends, Apotheker. Fünfte, vermehrte und verbesserte Auflage. Neu bearbeitet von Prof. Dr. O. Keller. (Berlin 1919, Verlag von Julius Springer.) Preis geb. Mk. 18.—.

Die vorliegende 5. Auflage dieses bekannten und geschätzten Buches, dessen frühere Auflagen in dieser Zeitschrift eingehend besprochen sind, ist von Herrn Prof. Dr. Keller bearbeitet worden. Sie ist um ungefähr 600 neue Mittel vermehrt worden gegenüber der 4. Auflage. Da wesentliche Änderungen, soweit es nicht Verbesserungen und Berichtigungen sind, nicht erfolgt sind, ist unseren früheren Ausführungen nichts zuzufügen. Wir können nur wünschen, daß auch diese Auflage ebenso viele Käufer finden möge wie ihre Vorgänger. H. Mentzel.

Verschiedenes.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze. Ergänzungssteuer bei Apothekenkonzessionen. Einem Apotheker war die mit 176000 M. angesetzte Apothekenkonzession von der Veranlagungs- und Berufungskommission zur Ergänzungssteuer mit herangezogen worden. Der Betroffene rief das Oberverwaltungsgericht an, welches die Beschwerde zurückwies und ausführte, die Vorentscheidung, — es waren deren bereits zwei gefällt worden — sei von einem Rechtsirrtum nicht beherrscht. Es entspräche den allgemeinen Anschauungen des Verkehrs, daß für Hausgrundstücke, in denen gewinnreiche Geschäfte seit längerer Zeit betrieben werden, und die nach ihrer Lage und Einrichtung hierfür besonders geeignet sind, höhere Verkaufspreise verlangt und erzielt werden als für Hausgrundstücke ohne jene Eigenschaft. (Oberverwaltungsger.-Entscheid. v. 3. Juli 1918.) Pharm. Ztg. 64, 315, 1919.

Frd.

Kleine Mitteilungen.

Berlin: Am 30. Juni tagte ein Kreis von Vertretern der führenden Firmen der Des-

infektionsindustrie und der Hygienebranchen, um über die Grundlinien eines zu gründenden „Zentralverbandes für Desinfektion und Hygiene, der die sämtlichen Zweige der fachlichen chemischen und Apparateindustrie sowie die für sie maßgeblichen Anstalten und Verbände umfassen soll.“ Es wurde ein Arbeitsausschuß eingesetzt, der mit Hilfe mehrerer Kommissionen die Vorarbeiten übernommen hat. Durch einen Aufruf soll zum Beitritt aufgefordert, die Verbindung mit den bestehenden Verbänden und für den Apparatebau maßgeblichen Verbänden der chemischen Industrie sofort hergestellt werden. Neben einer starken Vertretung der wirtschaftlichen Fragen wurde die Aufklärung des Volkes über Desinfektion und Hygiene in den Vordergrund gestellt, eine Förderung der wissenschaftlichen Forschung beraten, die Sicherstellung der Rohstoffe und die Ausfuhr eingehend besprochen. Die erste Verbandstagung ist auf Mitte September vorgesehen.


Cassel: Hermann Schelenz ist von der medizinischen Fakultät der Universität Freiburg i. Br. wegen seiner Verdienste um die Geschichte der Arzneimittelkunde und der Medizin die Würde eines Doktors der Medizin ehrenhalber verliehen worden. Es gereicht uns zur großen Freude, unserem treuen Mitarbeiter auch an dieser Stelle zu der wohlverdienten Ehrung unseren herzlichsten Glückwunsch aussprechen zu können.

Briefwechsel.

Um Angabe einer brauchbaren Anleitung zur Untersuchung und Wertbestimmung von Waschmitteln (Seifenpulver, Bleichsoda, Kriegsschmierseifen, Mineralölschmierseifen usw.) wird gebeten.

L. K. in München.

T.-W. in D. Die Verwendung von Stärke zur Tablettenherstellung ist bereits im Jahre 1909 in Pharm. Post, S. 169 (berichtet in Pharm. Zentralh. 50, 218, 1909) angegeben. Bücher über Tabletten-Fabrikation sind: Moderne Arzneiformen 1. Teil von R. Buchholtz, Verlag: Verein zur Wahrung der wirtschaftlichen Interessen Deutscher Apotheker in Leipzig. Dieterich's Neues Manual. 10. Auflage. G. Arends: Die Tablettenfabrikation. Beide im Verlage von Julius Springer in Berlin erschienen.

 Dieser Nummer unserer Zeitschrift liegt ein Prospekt von der Firma Staub & Co., Nürnberg, bei, worauf wir unsere Leser besonders aufmerksam machen.



Zur Desinfektion der Mund- und
Rachenhöhle und dementsprechend als Vorbeugungsmittel
gegen die Erkrankungen des Kehlkopfes u. der unteren Atmungsorgane, Grippe usw.
haben sich nach ärztlichen Gutachten

Panflavin-Pastillen



hervorragend bewährt

Literatur zur Verfügung:
Dtsche. Med. Woch. 19/1920.

Erhältlich in allen Apotheken

Die Pastillen enthalten
als wirksamen Bestand-
teil Trypaflavin D. R. P.
(Ehrlich-Benda).



HARTMANN'S



GOSSYPLASMA

(Watte-Kataplasma)

Gebrauchsfertiger, steriler, feuchter Verband
Ersatz für Breiumschläge

— Jede Packung enthält eine genaue Gebrauchs-Anweisung —
— Ausführliche Prospekte zur Verteilung an die Kundschaft zu Diensten —

Grösste und älteste deutsche Verbandstoff-Fabrik

PAUL HARTMANN A.-G., Heidenheim a. d. Brenz

Frankfurt a. M.

BERLIN O. 27

Düsseldorf

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß

herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(8. Fortsetzung.)

Therapeutische Einteilung der Arznei- kräuter.

Das Eindringen in die Kenntnis von der therapeutischen Verwertung der Heilmittel ist bei dem Hochschulunterricht dem Mediziner vorbehalten. Nur selten werden die pharmakognostischen Belehrungen nach therapeutischer Seite hin erweitert. Heute ist dieser Zustand nicht mehr zu billigen. Der Mediziner wertet von seinem Studium im wesentlichen die Ergebnisse der experimentellen Therapie; die naturkundliche Betrachtung der Heilmittel und deren zweckentsprechender Aufbau zur Arzneiverordnung liegen ihm ferner. Diese Vernachlässigung in der Behandlung der medikamentösen Heilkunst ist kürzlich von Hellpach verurteilt worden.¹⁾ Der medizinische Praktikant entnimmt seine Verordnungsformeln meist den lexikalischen Zusammenstellungen, die als praktische Gedächtnishilfen zahlreich in der Literatur vertreten sind. Unterstützt wird diese Art der Verordnungsweise noch durch das streng wirtschaftliche System der Kranken-

kassen. Die Angehörigen der Kassen werden vielfach nur mit Ausgangs-Rohstoffen (Vegetabilien und Chemikalien) und Industriespezialitäten versorgt; die Zubereitung des Arzneikörpers wird in das Haus des Patienten verlegt. Die notwendigen Belehrungen erteilt bereitwillig der dispensierende Apotheker. Das Publikum erwartet von ihm diese Beratung. So kommt es, daß die Natur der Arzneistoffe dem jungen Mediziner oft unbekannt bleibt. Wir haben im vieljährigen Praktikum erfahren müssen, daß selbst einfache Vegetabilien und Chemikalien den medizinischen Praktikanten erst vorgestellt werden mußten. Natürlich kann da auch von ihren Eigenschaften, die bei dem Aufbau der Arzneimittel in Frage kommen, das notwendige Verständnis nicht vorhanden sein. Hier kann der Pharmazeut nach seinem beruflichen Werdegang die Arbeit des Mediziners vorteilhaft unterstützen, ohne ein Dilettant in der Krankenbehandlung zu werden; denn die kunstgerechte Ausübung der medikamentösen Behandlung bleibt Sache des Arztes, der auf Grund seiner physiologischen Kenntnisse und Beobachtungen in der Praxis die pharmakologischen Werte zu ermessen hat.

¹⁾ Hellpach, Die Neugestaltung des med. Unterrichts (Urban & Schwarzenberg 1919), 74.

Wenn jedoch der Pharmazeut vorteilhaft an der therapeutischen Arbeit des Mediziners teilnehmen will, so ist von ihm zu fordern, daß er seine Arzneivorräte nach ihrer klinisch-therapeutischen Wirkung einzuschätzen vermag. So muß er z. B. gelegentlich eine Auswahl diuretisch, adstringierend, purgierend wirkender und für den vorliegenden Fall in besonders geeignete Applikationsform gebrachter Heilmittel dem Arzte zur Verfügung stellen können. Hier kann der Pharmazeut durch Hilfeleistung in einer Krankenhausstation seine Kenntnisse wesentlich fördern. Bei der Hochschulausbildung der Pharmazeuten ist leider dieses Gebiet bisher vernachlässigt worden, vermutlich aus Besorgnis, daß sich bei den Pharmazeuten ein gewisses Kurpfuschertum entwickeln könnte.

Nach früheren Ausführungen wird der Apotheker durch die Volksheilkunde gelegentlich mit der Wirkung verschiedener seit Jahrzehnten benutzter Heilkräuter bekannt gemacht, und es ist aus den genannten Gründen als notwendig zu erkennen, daß der Pharmazeut die Heilkräuter nicht nur nach botanischer oder pharmakognostischer Seite hin, sondern auch nach ihren physiologischen Eigenschaften einzuteilen vermag.

Wir geben in den folgenden Fortsetzungen eine kurze Zusammenstellung der wichtigsten physiologischen bzw. pharmakodynamischen Gruppen.

Juli—August.

Für mikroskopische Betrachtung:

Chlorophyllkörner, zu beobachten an dünnen Blättern verschiedener Moosarten sowie einiger Wasserpflanzen (z. B. *Helodea*, *Potamogeton crispus* u. a. Möglichst junge Blätter verwenden!).

Für die Pflanzensammlung:

Holcus lanatus.

Glyceria aquatica (= *spectabilis*), *fluitans*.

Brachypodium silvaticum, *pinatum* (letzte in vielen Gegenden wohl schon verblüht).

Lolium perenne.

Elymus arenarius (an der Meeresküste. Oft zur Befestigung der Dünen angepflanzt).

Clematis Vitalba.

Papaver Rhoeas, *somniferum* (letzterer des in den Samen enthaltenen Öles wegen neuerdings sehr häufig angebaut. — Off. *Ol. Papaveris* und *Capita Papaveris*).

Nasturtium amphibium, *silvestre*, *officinale* (verwendet: Hb. *Nasturtii*).

Reseda luteola, *lutea*, *odorata* (letzte in Gärten).

Drosera rotundifolia, *intermedia* (beide Arten in Moorengebieten. — Beobachtung des Insektenfanges! — Früher gebräuchlich: Hb. *Rorellae*. — In manchen Gegenden vereinzelt noch eine dritte Art: *Drosera anglica* = *longifolia*).

Malva Alcea, *moschata*, *silvestris*, *neglecta*, *rotundifolia* (von *M. silvestris* und *neglecta* off. Fol. und Flor. *Malvae*).

Althaea officinalis (off. Rad. *Althaeae*), *rosea* (in Gärten. — Off.: Flor. *Malvae arb.*).

Lythrum Salicaria.

Monotropa Hypopitys (Traube zur Blütezeit nickend, zur Fruchtzeit aufrecht!).

Bidens tripartitus, *cernuus*.

Pulicaria dysenterica.

Hypochoeris radicata.

Crepis biennis u. a. *Crepis*-Arten.

Senecio viscosus, *silvaticus*, *Jacobaea*, *Fuchsii*.

Serratula tinctoria.

Centaurea Jacea, *pseudophrygia*, *Scabiosa*.

Cichorium Intybus (früher verwendet: Rad. *Cichorii*).

Lampsana communis.

Sonchus oleraceus, *arvensis*.

(Fortsetzung folgt.)

Druckfehler-Berichtigung zur 7. Fortsetzung, S. 393, Abschnitt Pflanzensammlung: *Holodea* muß heißen „bei uns nur mit ♀ Blüten“, nicht ♂.

Ueber Mulatinhos, eine neue brasilianische Speisebohne.

Von Dr. Clemens Grimme.

(Mitteilung aus dem Institut für angewandte Botanik, Hamburg.)

Um die Wende des vorigen und anfangs des laufenden Jahres waren die Tages- und Fachzeitschriften voll von sich oftmals widersprechenden Mitteilungen über die so giftig sein sollende, blausäurehaltige Rangoonbohne. Man sprach von zahlreichen Todesfällen und massenweisen Erkrankungen, doch hielten diese Alarman Nachrichten bei genauer Prüfung niemals stand. Wenn ja auch der Blausäuregehalt der Rangoonbohnen nicht wegzuleugnen war, so schrumpfte er doch so zusammen, daß er bei küchenmäßiger Zubereitung der Bohnen vollkommen außer Acht gelassen werden konnte. Auf jeden Fall hatte die Angelegenheit eine gewisse Nervosität unter den Importeuren erzeugt, die ich als Blausäureangst bezeichnen möchte. Die herrschende Nahrungsmittelknappheit veranlaßte unseren rührigen Handel, auf alle nur greifbaren Quellen zurückzufassen, mit dem Erfolge, daß eine Reihe von pflanzlichen Produkten eingeführt wurden, um sie der menschlichen Ernährung dienstlich zu machen, die man früher auf dem europäischen Markte kaum gesehen hatte, deren Zusammensetzung und Wirkung noch so gut wie gar nicht erbracht waren.

Hierzu gehören auch die Mulatinhos, genau übersetzt: kleine Mulatten, eine brasilianische Bohnenart. Botanisch eine Varietät von *Phaseolus vulgaris* L., subsp. *compressus*, stellen sie kleine, hellbraune, etwas flachgedrückte Bohnen dar mit glänzender Samenschale, weißem, dunkel umrandetem Nabel, etwa 10 mm lang, 6 mm breit, 3 bis 5 mm dick. Die Blausäureangst ließ natürlich auch in dieser neuen Bohne das so gefürchtete Gift vermuten, so daß die importierende Firma, Carl Bremer, Hamburg 8, sie uns zwecks Feststellung eines etwaigen Blausäuregehaltes zusandte. Die qualitative Prüfung mit Guajakharz kupfersulfatpapier gab zunächst einen positiven Ausfall, doch erwies sich die Bohne bei exakter quan-

titativer Untersuchung als vollkommen blausäurefrei, so daß der positive Ausfall der Guajakprobe auf andere oxydaseartige Stoffe zurückzuführen war. Auf jeden Fall war mein Interesse an der Bohne rege geworden, so daß ich sie einer eingehenden Untersuchung unterzog.

In dem Schrifttum findet man so gut wie gar nichts über sie. Nur in einem brasilianischen Werke (*O Brasil, suas riquezas naturaes, suas industrias*. Rio de Janeiro. Band II, Seite 293) fand ich folgende Notiz: „Unter den gefärbten Bohnen nimmt die erste Stelle die *Mulatinho*-Bohne ein, eine Varietät von *Phaseolus vulgaris* L., subsp. *compressus*. Im Gegensatz zu anderen Gemüsearten sehr genügsam, liefert sie auch auf ziemlich armem Boden, einerlei ob in trockenem oder feuchtem Klima, reichliche Ernte. Letztere beträgt etwa das Zwanzigfache der Einsaat an Bohnen“.

Die Untersuchung erstreckte sich auf die Bestimmung der rohen, wie der verdaulichen Nährstoffe, die Prüfung von küchenmäßig hergerichteten Bohnen und auf Geschmacksproben.

Über den Gehalt an rohen und verdaulichen Nährstoffen sowie den Stärkewert geben die Tabellen I und II Aufschluß, welche auch die gleichen Werte anderer zum Vergleich herangezogener und als Nahrungsmittel wichtiger Hülsenfrüchte nach dem Schrifttum enthalten. Die Tabellen zeigen, daß die Mulatinhos allen anderen geschätzten Hülsenfrüchten als Nahrungsmittel nicht nur vollkommen gleich zu stellen sind, sondern daß sie sich vor ihnen noch durch einen bedeutend höheren Eiweißgehalt auszeichnen. Der im Vergleich mit den anderen Hülsenfrüchten etwas niedrigere Stärkewert kommt dadurch zu Stande, daß zur Zeit das verdauliche Eiweiß bei der Berechnung des Stärkewertes niedriger gewertet wird als Fett und Kohlenhydrate. Diese noch auf Friedensverhältnisse zugeschnittene Be-

rechnungsart dürfte bei der jetzigen Ei- | tzung des verdaulichen Eiweißes eine Än-
weißknappheit wohl zugunsten der Wer- | derung beanspruchen.

Tabelle I. Rohnährstoffe.

Bezeichnung	In der natürlichen Substanz								In der Trockensubstanz					
	Wasser	Trocken- substanz	Organ. Substanz	Roh- protein	Rohfett	N-freie Extr.-Stoffe	Rohfaser	Asche	Organ. Substanz	Roh- protein	Rohfett	N-freie Extr.-Stoffe	Rohfaser	Asche
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Mulatinhos	11.3	88.7	85.1	34.1	1.1	46.4	3.5	3.6	95.9	83.4	1.2	52.3	3.9	4.1
Bohnen, weiß	11.2	88.8	85.1	23.7	2.0	55.5	3.9	3.7	95.8	25.6	2.3	62.5	4.4	4.2
desgl. Acker-	14.3	85.7	82.5	25.4	1.5	48.5	7.1	3.2	96.3	29.6	1.8	56.6	8.3	3.7
desgl. Rangoon-	13.6	86.4	82.9	21.0	1.4	55.9	4.6	3.5	95.9	24.3	1.6	64.7	5.3	4.1
Erbsen	14.0	86.0	83.2	22.5	1.6	53.7	5.4	2.8	96.7	26.2	1.9	62.4	6.3	3.3
Linsen	14.0	86.0	83.0	23.5	1.9	52.2	3.4	3.0	96.5	29.6	2.2	60.7	4.0	3.5
Wicken	13.3	86.7	83.5	26.0	1.7	49.8	6.0	3.2	96.3	30.0	2.0	57.4	6.9	3.7

Tabelle II. Verdauliche Nährstoffe.

Bezeichnung	In der natürlichen Substanz						In der Trockensubstanz					
	Roh- protein	Rohfett	N-freie Extr.-Stoffe	Rohfaser	Verdaul. Eiweiß	Stärke- wert für 100 kg	Roh- protein	Rohfett	N-freie Extr.-Stoffe	Rohfaser	Verdaul. Eiweiß	Stärke- wert für 100 kg
	%	%	%	%	%	kg	%	%	%	%	%	kg
Mulatinhos	29.3	0.7	43.2	1.6	25.3	68.7	33.0	0.8	48.7	1.8	28.5	77.5
Bohnen, weiß	19.5	1.3	51.6	1.8	16.6	70.3	22.0	1.5	58.1	2.0	18.7	79.2
desgl. Acker-	22.1	1.2	44.1	4.1	19.3	66.6	25.8	1.4	51.5	4.8	22.5	77.7
desgl. Rangoon-	18.2	0.9	52.0	2.1	15.8	69.3	21.1	1.0	60.2	2.4	18.3	80.2
Erbsen	19.4	1.0	49.9	2.5	16.9	68.6	22.6	1.2	58.0	2.9	19.7	79.8
Linsen	21.9	1.2	48.5	1.8	19.1	69.5	25.5	1.4	56.4	2.1	22.2	80.8
Wicken	22.9	1.5	45.8	1.9	20.0	67.7	26.4	1.7	52.8	2.2	23.1	80.4

Im weiteren Verlaufe der Untersuchungen wurden die Bohnen mit Wasser bzw. 2 v. H. starker Sodalösung 24 Stunden eingeweicht, das Weichwasser wurde abgegossen, worauf die Bohnen mit frischem Wasser weich gekocht und die Nährstoffe der gekochten Bohnen bestimmt wurden. Die so erhaltenen Werte gibt Tabelle III wieder, wobei der Nährstoffgehalt der ungekochten Ware zum Vergleich herangezogen ist.

Tabelle III.

Bezeichnung	In der natürlichen Substanz								In der Trockensubstanz					
	Wasser	Trocken- substanz	Organ. Substanz	Roh- protein	Rohfett	N-freie Extr.-Stoffe	Rohfaser	Asche	Organ. Substanz	Roh- protein	Rohfett	N-freie Extr.-Stoffe	Rohfaser	Asche
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ungekocht	11.3	88.7	85.1	34.1	2.1	46.4	3.5	3.6	95.9	38.4	1.2	52.3	3.9	4.1
Nach Wasserbehand- lung gekocht	69.5	30.5	29.6	10.1	0.34	18.0	1.16	0.9	97.0	33.8	1.1	58.0	3.8	3.0
Nach Sodabehandlung gekocht	75.1	24.9	24.1	7.9	0.17	15.2	0.82	0.8	96.8	31.7	0.7	61.4	3.3	3.2

Vergleicht man die in vorstehender Tabelle für die Trockensubstanz bezeich- | neten Werte, so erkennt man, daß durch
den Einweich- und Kochprozeß eine nicht

unbeträchtliche Menge von Eiweiß, Fett, Rohfaser und Nährsalzen in Lösung geht, die bei einem Abgießen der gargekochten Bohnen verloren gehen würde. Man tut deshalb gut, die Bohnen entweder als Suppe zu verzehren oder sie ziemlich kurz einzukochen und bei der Verwen-

dung als Gemüse die Kochbrühe zur Herichtung der Tunke zu benutzen. Die auf 100 bezeichneten Kochverluste zeigt Tabelle IV. Naturgemäß steigen bei Rückgang der anderen Nährstoffe die stickstofffreien Extraktstoffe an.

Tabelle IV.

Bezeichnung	Rohprotein %	Rohfett %	N-freie Extr.- Stoffe %	Rohfaser %	Asche %
Nach Wasserbehandlung gekocht	— 13.60	— 8.30	+ 10.90	— 3.00	— 26.83
Nach Sodabehandlung gekocht	— 17.47	— 41.66	+ 17.40	— 15.60	— 21.95

In der Heimat der Bohnen, Brasilien, gilt es als besonders geschätztes Anzeichen für die Güte der Bohnen, wenn sie mit rotem Staube bedeckt oder mit roten Erdkrümelchen verunreinigt sind, weil gerade die auf dem roten Boden gewachsenen Sorten sich als am nährstoffreichsten und schmackhaftesten erwiesen haben. Bei sorgfältiger Zubereitung kommen die Verunreinigungen überhaupt nicht in Frage. Trotzdem könnten ängstliche Gemüter Bedenken über diese rote Erde äußern. Ich habe deshalb von einer größeren Bohnenprobe den Besatz an denselben festgestellt und dabei 0,65 v. H. gefunden. Eine orientierende Analyse kennzeichnete sie als stark eisenschüssigen Boden, welcher neben den üblichen Bodenbestandteilen wie Tonerde, Kalk, Magnesia, Phosphorsäure und Alkalien 27,8 v. H. Eisen als ungiftiges Eisenoxyd enthielt. Irgendwelche schädliche Bestandteile waren nicht nachweisbar.

Zum Schlusse noch etwas über den Geschmack und die Bekömmlichkeit der Mulatinhos. Ich habe sie mit meiner Familie in allen möglichen Zubereitungen gegessen und sie dabei als äußerst schmackhaftes Gemüse, ähnlich den Linsen, schätzen gelernt. Das gleiche wurde mir von vielen meiner Bekannten bestätigt.

Chemie und Pharmazie.

Die Bestimmung kleiner Mengen von Alkaloiden (Chem. Zentralbl. 1919, II, 395).

Carlinfanti und Scelba geben folgende Verfahren zur Bestimmung mehrerer Alkaloide an.

1. Morphin. Zur kolorimetrischen Ermittlung mit Erdmann's Reagenz werden je 1 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit und einer 0,5 v. H. enthaltenden Morphinchlorhydratlösung in einem konischen Glasschälchen von 3 cm Durchmesser auf dem Wasserbade abgedampft. Die Rückstände läßt man im Exsikkator erkalten, löst in 5 ccm starker Schwefelsäure und füllt in mit Glasstopfen zu verschließende 50 ccm-Zylinder. Die Schalen sind dreimal mit je 3 ccm Schwefelsäure nachzuspülen. Man stellt die Zylinder in siedendes Wasser und zwar 15 Minuten lang, wodurch die Lösung bei Gegenwart von Morphin rot wird. Nach Erkalten fügt man 10 ccm starke Schwefelsäure zu, die in 100 ccm 2 Tropfen Salpetersäure von der Dichte 1,40 enthält. Die Färbung geht dann in Blutrot über und die Lösung kann in Kolorimetergläsern auf die enthaltenen Mengen an Morphin geprüft werden.

2. Heroin wie bei 1 angegeben. Es entsteht eine orangegelbe, in der Wärme blutrote Färbung, die durch Jodsäure nicht reduziert wird.

3. Kodein wie bei 1 angegeben. Auftreten einer ziegelroten Färbung.

4. Apomorphin. Dieses wird durch Alkalien leicht oxydiert, wobei die alkoholische Lösung eine beständige rotviolette Färbung annimmt. Als Vergleichsflüssigkeit dient eine 0,1 v. H. ent-

haltende Apomorphinchlorhydratlösung. 5 ccm werden auf dem Wasserbade zur Trockne gedampft, der im Exsikkator erkaltete Rückstand wird in 10 ccm 95 v. H. starkem Alkohol gelöst und 0,1 g Natriumbikarbonat zugegeben. Bei Gegenwart von Quecksilberacetat ist die Färbung grün und schlägt auf Zusatz von wenig Amylalkohol in Tiefblau um. Zu diesem Zwecke löst man den Abdampfrückstand in 3 ccm Wasser, gibt 5 Tropfen gesättigte Sublimatlösung und ebensoviel 10 v. H. enthaltende Natriumacetatlösung zu, kocht $\frac{1}{2}$ Minute lang, fügt nach dem Erkalten 1 ccm Amylalkohol bei, füllt in die Meßzylinder wie bei 1 über und vergleicht im Kolorimeter.

5. Strychnin. Eine Menge der Lösung, entsprechend 4 bis 5 mg Strychnin, wird mit 20 bis 25 ccm 15 v. H. enthaltender Schwefelsäure aufgeköcht und dazu tropfenweise frisch bereitetes Bromwasser bis zur schwachen Gelbfärbung gegeben, wodurch beim Weiterkochen eine Rotviolett färbung entsteht.

Will man das Strychnin in der Droge ermitteln, so arbeitet man mit dem Äther-Chloroformauszug, wobei die Brombehandlung dreimal erfolgen muß, wodurch die lachsrote Brucinfärbung zerstört wird.

W. Fr.

Trichloräthylen („Tri“) als Fettlösungsmittel hat sich bei der Extraktion von Ölsaaten nicht bewährt (Chem. Umschau 27, 29, 1920), hauptsächlich aus dem Grunde, weil es auch Harze aus den Saaten löst und daher minderwertige Öle liefert. Sowohl hinsichtlich der Beschaffenheit der erzielten Erzeugnisse als auch der Erträglichkeit kann Tri den Vergleich mit Benzin nicht aushalten.

T.

Nitrobenzol, künstliches Bittermandelöl, vielfach als billiges Seifenparfüm verwendet, ist giftig (Chem. Umschau 27, 32, 1920). Es sind verschiedene Fälle bekannt geworden, bei denen stark nitrobenzolhaltige Entlausungsmittel zu ernstlichen Beschädigungen führten. Es wird deshalb beantragt, das Nitrobenzol dem freien Verkehr zu entziehen.

T.

Mikrobestimmung des Blutzuckers. Eine wesentliche Vereinfachung seiner Blutzuckerbestimmung (vgl. Pharm. Zentralh. 55, 323, 1914) teilt A. Kowarsky (Deutsch. Med. Wochschr. 45, 188, 1919) mit. Seine Ausführung ist folgende:

In ein kleines Spitzgläschen bringt man eine Spur Natriumfluorid in Pulverform. Mit der Frank'schen Nadel wird dann ein Einstich in die mit Alkohol gereinigte Fingerkuppe gemacht. Etwa 0,5 ccm Blut werden in Gläschen oder Röhrchen aufgefangen. Dabei rührt man zur Verhütung einer Gerinnung mit einem Glasstäbchen um. Durch das Natriumfluorid wird die Glykolyse des Blutes verhindert, so daß es auch versandt werden könnte. Hierauf füllt man ein Versuchsglas aus Jenaer Glas, das zwei Marken entsprechend 5 und 7 ccm trägt, mit 5 ccm n_{100} 0,06 v. H. Essigsäure enthaltender Lösung. Mit einer Serumpipette mißt man genau 0,35 ccm des zu untersuchenden Blutes ab und läßt es in die Essigsäurelösung einfließen. Durch wiederholtes Aufsaugen und Ausblasen der Flüssigkeit wird das Blut von der Pipette abgespült. Jetzt wird das Versuchsglas bis zum Kochen erhitzt. Gewöhnlich gerinnt dabei infolge eines leichten Säureüberschusses das Eiweiß nicht vollständig. Man setzt daher einen Tropfen n_{10} Natronlauge (0,4 v. H.) hinzu und kocht nochmals auf. Wird dabei die Flüssigkeit aufgeheilt bei gleichzeitiger flockiger Ausscheidung des Eiweißes, so braucht man nicht mehr zu erhitzen. Ist es nicht der Fall, so wird noch ein Tropfen zugesetzt und nochmals erhitzt. Gewöhnlich braucht man zur völligen Gerinnung nicht mehr als 2 bis 4 Tropfen Natronlauge. Hierauf kühlt man das Versuchsglas unter der Wasserleitung ab, setzt eine Messerspitze Kaolin zu und füllt bis zur oberen Marke mit destilliertem Wasser. Jetzt wird kräftig umgeschüttelt und durch ein kleines Filterchen filtriert. Man erhält ein wasserhelles, klares, vollständig eiweiß-freies Filtrat. Nun bringt man in ein gewöhnliches Versuchsglas 0,4 g Seignettesalz, 2 ccm 15 v. H. starke Natriumhydratlösung und 2 ccm Kupfersulfat-Zuckerlösung (Traubenzucker 0,1, Kupfersulfat 8,0, destilliertes Wasser bis 200) schüttelt

gut um, setzt 5 ccm des Blutfiltrats zu, rührt nochmals um und stellt das Versuchsglas auf 5 Minuten in heißes Wasser. Die blaue Flüssigkeit wird 5 Minuten zentrifugiert, worauf man sie vorsichtig mittels einer Ballonpipette bis auf einige Tropfen abhebt und weggießt. Man ersetzt sie durch das Wasser aus dem Reagenzglas. In dieses kommen neue 10 ccm Wasser. Die Flüssigkeit im Zentrifugenröhrchen wird nochmals ausgeschleudert (3 bis 4 Min.), das Wasser abgegossen (das Kupferoxydul haftet jetzt fest am Boden) und durch das Wasser aus dem Versuchsglas ersetzt. In letzteres bringt man jetzt 2 ccm der Eisensulfatlösung (Ferrisulfat 10; Schwefelsäure 40, destilliertes Wasser bis 200). Es wird nochmals 3 Min. zentrifugiert, abgegossen und die Eisensulfatlösung in das Zentrifugenröhrchen übergegossen. Durch Umrühren mit einem zugespitzten Glasstab bringt man das Kupferoxydul zur Auflösung, worauf die Flüssigkeit in ein kleines, etwa 30 ccm fassendes Erlenmeyerkölbchen gegeben wird. Man bringt weitere 2 ccm Eisensulfatlösung in das Versuchsglas und verfährt wie soeben. Schließlich wiederholt man das Ausspülen nochmals, so daß im ganzen ins Kölbchen 6 ccm Flüssigkeit gelangen. Jetzt wird eine zehnfache Verdünnung der Kaliumpermanganatlösung hergestellt (Stamm-lösung: Kal. permang. 1 : 200). Diese Lösung bringt man in eine in $\frac{1}{20}$ ccm eingeteilte, 10 ccm fassende Meßröhre und titriert bis zur bleibenden Rosafärbung. Man bestimmt auf diese Weise, wie viel von der Permanganatlösung verbraucht wird, um das Kupferoxydul, welches dem Blutzucker + 1 Milligramm Zucker der Kupferlösung entspricht, zu oxydieren. Um den Wert für den Blutzucker zu erhalten, muß die Permanganatmenge, die einem Milligramm Zucker entspricht, abgezogen werden. Diese Menge wird mittels des blinden Versuchs ermittelt, d. h. es wird statt 5 ccm des Blutfiltrats die gleiche Menge destillierten Wassers genommen und im übrigen die Bestimmung in eben beschriebener Weise durchgeführt. Der blinde Versuch ist nur einmal zur Prüfung der Reagenzien erforderlich. Er ergibt immer dieselbe Zahl

und zwar 2,15 ccm, da 2 ccm einem Milligramm Zucker entsprechen und 0,15 ccm der Permanganatlösung zur Endreaktion für 6 ccm Eisensulfatlösung erforderlich sind.

Die Berechnung des Zuckergehaltes des Blutes geschieht nach einer einfachen Formel: $x = (m - n) \times 0,2 = 0,14$ v. H.

Das Verfahren arbeitet mit 0,01 v. H. Genauigkeit. Verf. hat es auch für Zuckerbestimmungen im Harn angewendet. Besonders in Fällen, wo nur ganz geringe Harnmengen zur Verfügung stehen, ist dieses Verfahren angezeigt. Frd.

Trennung fetter Öle von Mineralölen.

Ein Mittel, das diese Trennung ohne vorherige Verseifung gestatten würde, wäre sehr erwünscht. D. Hold e (Chem. Umschau **27**, 52, 1920) hat zunächst Versuche mit Anilin angestellt. Benzol, Terpentinöl, Harzöl, Kienöl, fette Öle, freie Fettsäuren und reine Naphthensäuren lösen sich darin, gegebenenfalls unter geringem Erwärmen, leicht auf; Benzin und Mineralöl sind unlöslich. Leider treten aber bei Gemischen die Löslichkeitsunterschiede nicht genügend hervor, so daß eine Trennung von fettem Öl und Mineralöl auf diesem Wege nicht gelingt. T.

Die Welterzeugung an Glyzerin (Chem. Umschau **27**, 55, 1920) betrug vor dem Kriege etwa 40 000 t jährlich, davon stammten 26 000 t aus der Stearinindustrie (Frankreich 6000, England 5500, Deutschland 3000, Vereinigte Staaten von Amerika 3000, Holland, Österreich, Rußland je 2000 t) und 14 000 t aus der Seifenindustrie (England 5500, Frankreich 3500, Vereinigte Staaten von Amerika 3000, Deutschland 2000 t). T.

Über die vermeintliche Allotropie des Bleis. Vor einigen Jahren hat H. Heller (Ph. Ch. **89**, 761, 1915) beobachtet, daß kompaktes Blei, unter angesäuerten Bleisalz-lösungen aufbewahrt, nach kürzerer oder längerer Zeit eine auffällige Veränderung erleidet, indem es zunächst rissig und brüchig wird und schließlich zu Pulver zerfällt. Hinter dieser bei Zimmer-temperatur stattfindenden Umwandlung

vermutete er die Bildung einer allotropen Modifikation des gewöhnlichen Bleis, analog der Entstehung grauen Zinns aus weißem. A. Thiel (Ber. **53**, 1052, 1020) stellt jedoch fest, daß es sich dabei um die Wirkung einer chemischen Reaktion zwischen dem Metall und der es umgebenden Lösung handelt. Diese Reaktion löst aus dem kompakten Blei vornehmlich das Eutektikum heraus und läßt die Kristalliten isoliert zurück: Disglomeration. Nur regulinische Metalle unterliegen der Disglomeration; diese ist vermutlich eine weit verbreitete Erscheinung.

e.

Allgemeines über die Fettanalyse. Zu der von Eisenstein vorgeschlagenen Umrechnung der Kennzahlen auf das Neutralfett bemerkt P. Pastrovich (Chem. Umschau **27**, 52, 1920), daß diese Umrechnung bei Fetten und nicht trocknenden Ölen nicht zu beanstanden sei, wohl aber bei Ölen mit hoher Jodzahl, weil hier die Säurebildung auch von Veränderungen der Fettsubstanz als Folge von Oxydationsvorgängen und Polymerisationsvorgängen begleitet sei. Die Bildung der freien Fettsäuren findet zumeist bei der Lagerung der Saaten statt, in solchen Fällen kann das ausgepreßte Fett andere Kennzahlen zeigen als das ausgezogene Fett. Pastrovich empfiehlt daher, bei Fettanalysen stets auch die Art der Gewinnung und bei ausgezogenen Fetten das Lösungsmittel anzugeben.

T.

Nahrungsmittel-Chemie.

Was sind die Vitamine? betitelt sich eine Abhandlung von A. Tschirch in der Schweizer. Medizin. Wochenschr. 1920, Nr. 2.

Es ist bekannt, daß die tierische Nahrung außer Kohlenhydraten, Fett, Eiweiß und Salzen eine eigenartige Gruppe von Substanzen in minimaler Menge enthält, die Vitamine. Wenn diese fehlen, hat das den Untergang des Tieres zur Folge. Die Vitamine zerfallen in 2 Gruppen, von denen die einen in Fetten, nicht aber in Wasser und Alkohol, die anderen in Wasser und Alkohol, aber nicht in Fetten, Äther

und Aceton löslich sind. Erstere finden sich in dem Fette vieler grünen Laubblätter, in einigen Samenfettsen, in der Butter und in Drüsengewebe und deren Sekreten. Die Vitamine der 2. wichtigeren Gruppe sind in der Samenschale und dem Keimling vieler Samen und Früchte enthalten, ferner in der Leber, den Nieren, der Pankreasdrüse, der Milch und dem Eidotter. Der Reisfrucht gehen sie verloren, wenn sie geschält wird, und zwar verliert der Reis durch das Schälen nicht nur die Silberhaut, sondern die ganze Frucht- und Samenschale, die Aleuronschicht, Scutellum und Keimling, also gerade alle enzymführenden Schichten.

Die Vitamine werden ausschließlich von der Pflanze gebildet, jedenfalls von einigen abbauenden Stickstoffbakterien, aber auch von höheren Pflanzen, besonders deren Blättern.

Über ihre chemische Natur ist Sicheres nicht bekannt, wahrscheinlich enthalten sie Stickstoff. Sie besitzen die Eigenschaft, schon in sehr geringer Menge ihre Wirkung zu äußern und werden erst bei 120° abgetötet. Alles deutet darauf hin, daß die Vitamine zu einer besonderen Klasse von Enzymen gehören, die ganz besondere Reaktionen einleiten und z. B. den Ringschluß nicht ringgeschlossener Systeme bewirken. Man kann diese Enzyme Kyklokleasen oder Ringschließer nennen.

Bezüglich der interessanten Beweisführung, weshalb die Vitamine aller Wahrscheinlichkeit nach Kyklokleasen sind, muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

P. B.

Verfahren zur Behandlung von Milch und Rahm (Chem. Umschau **27**, 58/59, 1920), insbesondere für die Herstellung von Butter und Margarine, durch Reifung oder Säuerung in Gegenwart von Senfölen, erforderlichenfalls unter Zusatz von Cholin, Betain, Lezithin. Es soll dabei unter gleichzeitiger Einwirkung von Säure- und von abbauenden Bakterien das eigenartige Aroma der Butter entstehen. D. R.-P. 317331. Knud Ersley, Nimwegen.

T.

Herstellung einer Säuglingsnahrung. (Pharm. Zeitg. **65**, 170, 1920). 11 Mager-

milch versetzt man mit 2 bis 3 g Natriumphosphat und erwärmt unter ständigem Rühren schwach. Nach kurzer Zeit tritt eine äußerst feine Ausflockung der Eiweißkörper ein und die Milch nimmt eine dünnbreiige, sämige Beschaffenheit an. Hierauf läßt man die Milch erkalten und setzt bei Zimmerwärme Milchsäurebakterien in Reinkultur zu. Die Milchsäuregärung wird unterbrochen, sobald der Säuregehalt auf 16^0 nach Soxhlet-Henkel gestiegen ist. Nach Beifügen von diastasiertem Mehl, z. B. des als Kindernährmittel bewährten diastasierten Reismehles, und 30 g Rohrzucker läßt man unter Umrühren einmal gründlich aufkochen. Nach dem Abkühlen ist das Nährgemisch gebrauchsfertig. Man kann es auch unter vermindertem Druck zur Trockne bringen. (D. R.-P. 301 867. Gerhard Hönsch in Hannover.) H. M.

Drogen- und Warenkunde.

Über die Methodik des pharmakognostischen Unterrichtes der Praktikanten in der Apotheke schreibt A. Tschirch in der Schweiz. Apoth.-Ztg. 57, Nr. 17 (1919).

Selbst beobachten, selbst sehen ist das Ziel jedes naturwissenschaftlich-medizinischen Unterrichtes und soll auch das Ziel des Unterrichtes in der elementaren Drogenkunde in der Apotheke sein. Die elementare Drogenkunde ist eine wundervolle Schule des Beobachtenlernens und der Arzneibuchtext eine prächtige Anleitung dazu. Rechts die Droge, links das Arzneibuch und vielleicht auch eine kleine Pharmakognosie und in der Hand die Lupe, sowie der Millimeterstab, so fängt man an, die Droge zu beobachten, zu kennen und zu erkennen. Farbe, Geruch, Geschmack, Größenverhältnisse und Bruch, sowie die Beschaffenheit der Oberfläche auf beiden Seiten und des Lupenbildes des Querschnittes lassen sich hierdurch leicht feststellen.

Der Praktikant hat dann den Wunsch, seine eigenen Beobachtungen niederzuschreiben. Er legt sich ein Heft an, das gleichsam ein pharmakognostisches Laboratoriumsjournal ist. Auch eine Drogen-

sammlung wird er sich einrichten, die ihm viel mehr Vergnügen macht, als wenn er sich eine kauft. Sein Studium endigt bei der morphologischen Beschreibung, beim Exterium der Droge. Zu diesem ist zunächst das freie Auge, dann das mit der Lupe bewaffnete heranzuziehen. Für den pharmakognostischen Unterricht ist eine Lupe unbedingtes Erfordernis. Ein guter Beobachter sieht mit einer Lupe mehr als ein schlechter mit dem Mikroskop.

Den für die Lupenbetrachtung notwendigen Querschnitt von Rhizomen, Wurzeln, Rinden und Hölzern stellt man sich in der Weise her, daß man von der in Wasser eingeweichten oder durch Dampf etwas erweichten Droge mit einem scharfen Messer einen glatten Querschnitt macht und diesen, nachdem die Droge wieder trocken geworden ist, mit Sandpapier glatt poliert. Wer zeichnen kann, zeichnet sich das Lupenbild; andernfalls findet man in Wigand's Pharmakognosie zahlreiche Lupenbilder.

Außer dem Auge muß aber auch Zunge und Nase geübt werden. Die Prüfung der Droge auf Geruch und Geschmack führt dann den Praktiker von selbst auf die Bestandteile. Er lernt diese zwar erst beim Fachstudium näher kennen, aber daß Opium Morphin, Chinarinde Chinin, Sadiillsamen Veratrin und Strychnosamen Strychnin enthalten, solche elementaren Dinge wird er sich schon deshalb merken müssen, um keine unliebsamen Verwechslungen in der Apotheke zu machen.

Auch das Bestimmen der Farbe bei einer Droge will schließlich geübt und gelernt sein, denn es ist nicht leicht zu sagen, ob eine Droge braun-grau oder grau-braun, grau-gelblich oder gelblich-grau, rötlich-braun oder braun-rötlich ist.

Wer weitere Einzelheiten über die Methodik des pharmakognostischen Unterrichtes der Praktikanten in der Apotheke wissen will, dem sei das Lesen der Originalarbeit angelegentlichst empfohlen.

P. B.

Pflanzen-Anbau.

Kultur von Speisepilzen auf frischen Laubholzstubben. Prof. Dr. Richard Falck (Puk 1919, H. 5/6) gibt eine auch als Sonderdruck von der Pilz- und Kräuterezentrale, Heilbronn a. N., beziehbare Anweisung zur Kultur von Speisepilzen. Wir stehen in Deutschland weit hinter den Erfolgen anderer Völker in dieser Hinsicht zurück, und es ist das große Verdienst Falck's, als erster hier den Weg zur künstlichen Züchtung von Speisepilzen im Walde gewiesen zu haben. Von seinen ungemein lehrreichen und ausführlichen Darlegungen kann hier nur das allerwichtigste Erwähnung finden. Es handelt sich hier um die Kultur des Austernpilzes (*Agaricus ostreatus*), der auf frischen Laubholzstubben, die ja sonst ungenützt im Boden zu verkommen pflegen, gezogen wird. Die Aussaat geschieht nach besonderen Vorschriften mittels des von Mycelien vollkommen durchwachsenen Substrates. Die Impfung soll unmittelbar nach der Fällung des Baumes in Bohrlöchern usw. vorgenommen werden. Einzelheiten der Impfung in der Ursprungsarbeit. Die Pilze sind in jungem Zustande zu pflücken, bevor der Hut die volle Größe erlangt und das Sporenwerfen begonnen hat. Die Reinkulturen können bei vierwöchentlicher Vorausbestellung in beliebiger Menge vom Mykologischen Institut der Forstakademie in Hannover-Münden bezogen werden. Der durch die Kräuterezentrale beziehbare Sonderdruck kostet 40 Pfg. und ist reich bebildert. H. F.

Der Pfefferminzrost, *Puccinia Menthae* Pers. Dr. G. Korff gibt im Puk (1920, H. 7) eine Übersicht über diesen Pflanzenschädling, aus der hervorgeht, daß sowohl Lage wie Düngung als auch Klima von wesentlichem Einfluß auf das Auftreten des Rostes sind. Ob die Krankheit durch überwinterte Dauersporen oder in anderer Weise hervorgerufen wird, ist noch nicht entschieden. Ihre Bekämpfung stößt deswegen auf besondere Schwierigkeiten, weil dieser Rost seine ganze Entwicklung auf der ganzen Wirtspflanze durchmacht. Erkennlich ist die Krankheit durch die röt-

lich bis bräunlich gefärbten Flecke der Blattoberseite, unter denen an der Unterseite hellere oder dunklere braune, halbkugelige Polster sich befinden. Da der Pfefferminzrost große Verluste herbeizuführen vermag, ist eine genaue Beobachtung der Entwicklungsbedingungen erforderlich. Die bayrische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München ist bereit, entsprechende Versuche oder sonstige Bestrebungen zur Förderung des Anbaues von Heilpflanzen nach Kräften zu unterstützen. Der Arbeit liegt eine übersichtliche Pflanzentafel bei. H. F.

Beurteilung der Pilzvergiftung vom Standpunkte des Botanikers. (Puk, 1920, H. 8.) Prof. Dr. V. Schiffner, Wien, macht auf Grund seiner Erfahrungen auf die beachtenswerte Tatsache aufmerksam, daß sogenannte Pilzvergiftungen keineswegs von giftigen Pilzen herzurühren brauchen. In den weitaus meisten Fällen handelte es sich um Genuß verdorbener oder unsachgemäß zubereiteter Schwämme. Ungekaute Pilze und unzulänglich gekochte können bei magenschwachen Personen zu schweren Erkrankungen führen, die mit dem Tode ausgehen, ohne daß auch nur eine tatsächlich giftiger Pilz genossen wurde. Die Ansichten werden durch klinische Fälle belegt. H. F.

Pilzmißbildungen. (Puk, 1920, H. 7.) Eine Reihe sehr lehrreicher, die Pilzkenntnis vertiefender, durch trefflich Abbildungen beweisbare Funde werden von verschiedenen Verfassern beschrieben. Herr Villinger in Offenbach bittet um Zusendung derartiger Pilzmißbildungen. H. F.

Wege zur Kultur der Morcheln. Diese umfangreiche, eingehende, mit Abbildungen und Kurven versehene Arbeit Dr. Richard Falk's (Puk, 1920, H. 11 u. f.) muß an der Ursprungsstelle nachgelesen werden. H. F.

Heilkunde und Giftlehre.

Ein Mittel gegen die Ruhr. Dr. Hermann Caesar macht (Puk, 1920, H. 11.) auf *Tormentilla erecta* als probates Mittel

gegen Ruhr aufmerksam, das er beim Vieh mit bestem Erfolge anwenden ließ. Es ersetzt vollkommen die ausländischen Drogen Ratanhia und Catechu sowie das Tannin und seine Abkömmlinge aus den chemischen Werken. H. F.

Atropin als Heilmittel. W. Arnoldi (Berl. Klin. Wochschr. 56, 223, 1919) gibt eine beachtenswerte Zusammenstellung der verschiedenen therapeutischen Verwendung von Atropin. Von den Erkrankungen der Lunge werden in erster Linie die mit einem Bronchialmuskelkrampf einhergehenden durch Atropin (0,01:10 etwa 4 mal täglich 10 bis 15 Tropfen) sehr günstig beeinflusst. Bei massigem Auswurf in Fällen von tuberkulöser Bronchitis erzielt man Verminderung desselben. Ferner heilten Fälle von ausgedehnter Nesselsucht mit Fieber und vorübergehender Eiweißausscheidung unter Atropin schnell ab. Gegen anaphylaktische Zustände, die infolge von Schutzimpfungen, namentlich gegen Cholera und Typhus, örtlich wie allgemein beobachtet wurden, wirkt es vorbeugend. Verf. verwendete das Mittel auch bei Nierenerkrankungen, wodurch er eine Verringerung der Eiweißausscheidung erzielen konnte. Schließlich wurden Krankheiten im Gebiete des Magendarmkanals und der Gallenblase in den Kreis der Untersuchungen gezogen. Sie konnten durch energische Atropinisierung günstig beeinflusst werden. Kleine Gaben von Atropin, über Tag und Nacht verteilt, haben sich ferner oft zweckmäßiger als Stuhlzäpfchen mit Belladonna oder Belladonnaopium bei Gallenblasenentzündung und Gallensteinen bewährt. Endlich kann es auch statt Adrenalin bei allen Störungen des Lungenmagennervs (Vagus) mit Erfolg verwendet werden. Frd.

Über Eukodalgewöhnung berichtet König (Berl. Klin. Wochschr. 56, 320, 1919).

Ihm sind aus der eigenen Praxis zwei Fälle bekannt geworden, die Veranlassung geben, vor leichtfertigen Gebrauch des Eudokals zu warnen und dem durch nichts gerechtfertigten Optimismus entgegenzutreten, als ob mit der therapeutischen Verordnung des Eukodals keine Gefahr

verbunden wäre, wie man aus den bisher vorliegenden Veröffentlichungen darüber schließen könnte. Aus den beiden angeführten Fällen geht deutlich hervor, daß die Gewöhnung an Eukodal und die damit verbundenen Veränderungen der Psyche, die Abstinenzerscheinungen und die Gefahr der Rückfälligkeit sich kaum von dem unterscheiden, was wir beim sonstigen Morphinismus zu sehen gewöhnt sind. Vor allem ist hervorzuheben, daß das körperliche Allgemeinbefinden durch Eukodal in höchst ungünstiger Weise beeinflusst werden kann. Die Beseitigung der Beschwerden (Schmerzen u. ä.) muß nicht eintreten. Von den Abstinenzerscheinungen seien hier genannt: Eukodalhunger, entsprechend dem Morphinhunger, dann die Verringerung der psychischen Widerstandskraft, Unruhe, Reizbarkeit, Verstimmungen, Weinerlichkeit, an hysterische Zustände erinnernde theatralische Anfälle und Klagen, dazu körperliche Abstinenzerscheinungen in Form von Durchfällen und körperlicher Schwäche, Frieren und Appetitlosigkeit. Frd.

Ein neues Jodabwaschmittel wird von G. v. Lobmayer (Allg. Med. Central-Ztg. 88, 19, 1919) in dem Thiosinamin bekannt gegeben. Dieses Mittel ist in Aether, Alkohol, Glycerin löslich, besteht aus weißen Kristallen, welche Knoblauchgeruch haben und addiert das Jod, so daß das Jod des Propylen-pseudothiocarbamid, d. h. Thiosinamindijodid entsteht, welches farblos ist. Da aber das Thiosinamin sehr teuer ist und sich in Alkohol am besten löst (15 v. H.), suchte Verf. nach einer anderen in Wasser löslichen Thioverbindung und glaubt, Natriumthiosulfat als solche neu entdeckt zu haben. Dem Chemiker und Apotheker ist die jodaddierende, bzw. jodentfärbende Eigenschaft des Natriumthiosulfats längst bekannt. Frd.

Techn. Mitteilungen.

Trockenprozeß des Linoleums von F. Fritz (Kunststoffe 9, 253; Chem. Umschau 26, 194, 1919). Wenn das Linoleum den Kalanders- oder die Presse

verlassen hat, so muß es noch der Einwirkung des Luftsauerstoffes ausgesetzt werden. Der Linoleumzement verklebt zwar die einzelnen Teile des Farbstoffes, Korkes usw. miteinander, aber erst durch die weitere Oxydation des Linoxyns wird die nötige Festigkeit erzielt. Das Linoleum wird in Bahnen von etwa 15 m Länge in geräumige Kammern verschiedene Wochen lang eingehängt. Der hier stattfindende Prozeß ist, trotzdem die Herstellung von Linoleum schon über 50 Jahre besteht, noch wenig erforscht. Man nennt ihn Trockenprozeß wahrscheinlich deshalb, weil das frische Linoleum, so wie es die Maschine verläßt, einen weichen und feuchten Eindruck macht, beim Verlassen des Trockenhauses dagegen denjenigen des Trockenseins. Wenn T die Anzahl der Trockentage und d die Stärke der Ware in mm ist, so gilt die Gleichung

$$T = \frac{k \cdot d \cdot (d + 2)}{8}$$

Der Koeffizient k liegt bei Waltonlinoleum zwischen 10 und 12. Allerdings gilt die obige Gleichung nur für eine ganz homogene Linoleumplatte, beim Kaländern findet aber eine teilweise Pressung, Streckung und ineinanderschiebung der Körnchen statt und es entsteht die sogen. „Walzhaut“. Beim Inlaid-Linoleum findet mehr eine Verzerrung statt und der untere Teil wird nur zusammengepreßt. Alle diese Verhältnisse beeinflussen den Koeffizienten k , ferner das Durchdringungsvermögen der Luft, die Feinheit des Kork- bez. Holzmehles, die Mengen des Zementes und der Farbe, die Walzhaut, das Jutegewebe usw. Bei einem 3,75 mm starken, 5 Jahre alten Linoleum gelang es dem Verf., festzustellen, daß der Luftsauerstoff von der Oberfläche aus 1 mm, von der Rückseite 1,6 mm tief eindrang.

Von großem Einfluß ist die Luftfeuchtigkeit, ferner die Art der Lüfterneuerung; kalter, trockener Wind macht die Linoleummasse trocken, sandartig; warmer, feuchter Wind macht sie grobkörnig, wollartig und stark klebend. Die mittlere Wärme des Trockenhauses ist bei der obigen Formel zu 40° angenommen, Er-

höhung der Wärme beschleunigt das Trocknen, in welchem Maße, ist aber noch nicht festgestellt. Auch die Art der Trockensstoffe (Sikkative), besonders des Mangans, ist von großem Einflusse. Hartmachende Mittel wie Kalk, Baryt, Magnesia, Zinkoxyd geben bei kurzer Trockenzeit reine, anscheinend reife Ware, die beim Lagern und nach dem Verlegen noch weiter an Härte zunimmt.

Auch eine Fortsetzung des Reifungsprozesses durch das Trocknen ist anzunehmen. Die Reifung des Linoleumzementes wird durch die Behandlung in sehr heißen Maschinen ganz oder teilweise wieder rückgängig gemacht und tritt erst nach dem Erkalten allmählich wieder in die Erscheinung; das Linoleum wird auf dem Lager härter und strammer, aber weniger geschmeidig und biegsam, sogar Brüchigwerden kann eintreten, wenn der Zement zu viel Harz oder Kopal enthält.

Der Einfluß des Lichtes ist unwesentlich, wenn aber die übrigen, oben besprochenen Vorgänge nicht genügend beachtet werden, so kann dies unter Umständen zu einer völligen Stockung des Betriebes führen.

T.

Lichtbildkunst.

Verfahren zur Herstellung naturfarbiger Aufsichtsbilder. Von H. Michel. (Der Photohandel 1919, 811.) Soll von einem gewöhnlichen Diapositiv ein Positivabzug hergestellt werden, so macht man den Abzug auf Pigmentpapier, welches einen weißen Farbstoff enthält, der Abzug wird dann auf eine schwarze Papierunterlage übertragen. Befindet sich unter der Pigmentschicht eine Farbschicht und läßt man vom Pigment diese Farbe aufsaugen, so entsteht ein farbiges Bild mit guter Verteilung von Licht und Schatten. Die Ausführung stellt sich, nach O. Fielitz, wie folgt: Auf einer Filmunterlage wird ein nicht zu feines Farbraster mit wasserunlöslicher Farbe angeordnet. Auf dem Filter liegt die mit weißem deckendem Pigment versetzte farbeempfindliche Bromsilber-Gelatineschicht. Man belichtet von der Rückseite durch das Raster, entwickelt im nichtgerbenden

Entwickler und fixiert. Der Silberniederschlag wird gebleicht im gerbenden Ausbleicher, fixiert und die Gelatine durch warmes Wasser gelöst. Das weiße Pigment ist dem Farbrasterbild entsprechend verteilt. Man preßt die Pigmentschicht mit einer alkoholgetränkten farblosen Gelatineschicht zusammen, die Rasterfarben werden gelöst und verteilen sich in der Pigment- bzw. Gelatineschicht. Nach Trennung der beiden Blätter wird der Alkohol schnell verdunstet. Die weiße Pigmentschicht ist in ein farbiges Bild mit richtiger Lichtstärke umgewandelt worden. Durch Doppelübertrag zieht man vom Filmblatt ab und überträgt auf einen schwarzen Papieruntergrund. —n.

Photoskizzen sind Bilder, deren Hintergrund skizzenhaft behandelt ist. Diese Photoskizzen haben wenig künstlerischen Wert, sind jedoch bei der großen Masse beliebt. Die „Photogr. Welt“ gibt Anweisung zu ihrer Herstellung. Man überzieht das Negativ rückseitig mit rotem oder grünem Lack, schabt den Kopf frei und stellt einen Abzug auf mattem Brom- oder Chlorbromsilberpapier her. Nun macht man auf dem Blatt die Zeichnung in skizzenhafter Ausführung, stellt davon nochmals ein Negativ her, entwickelt gut gedeckt und zieht ab. —n.

Die Blautonung von Diapositiven wird meist durch eine Lösung eines Eisensalzes und roten Blutlaugensalzes bewirkt. Als Nebenprodukt bildet sich Silberferrozyanid, welches durch folgendes Fixierbad entfernt werden kann: 90 g Fixiernatron, 10 g Borsäure, 900 ccm Wasser. Nach Sedlacek setzt sich das Silberferrozyanid mit den Silberverbindungen bei der Nachbehandlung der Bilder mit Ferrisalz oder Bromkalium leicht um; man gibt noch etwas Alaun hinzu, um die Bildweiße rein zu erhalten. Bei Eisenblautonbädern wird Ansäuern mit Salzsäure empfohlen, um die Bildung unlöslicher basischer Eisensalze zu verhindern, welche Gelbstich bedingen. Sedlacek (Der Photohandel 1919, 83) gibt nachstehende Vorschrift für ein gutes Blautonbad: 5 ccm Eisenalaunlösung 10 v. H. stark, 4 ccm rote Blutlaugensalz-

lösung 10 v. H. stark, 4 ccm Kaliumzitratlösung 10 v. H. stark, 20 ccm gesättigte Alaunlösung, 1 ccm Salzsäure 10 v. H. stark und 180 ccm Wasser. —n.

Verschiedenes.

Geheimmittelbegriff und Luxussteuergesetz. Geheimmittel unterliegen nach § 15 II Nr. 16 des Umsatzsteuergesetzes der erhöhten Umsatzsteuer mit 15 v. H. Nach den vor kurzem in Nr. 35 des Zentralbl. f. d. Deutsche Reich veröffentlichten Ausführungsbestimmungen gibt § 62 Auskunft, was hierunter zu verstehen ist. Er lautet:

I. Unter den im § 15 II Nr. 16 des Gesetzes angeführten Geheimmitteln sind solche zur Erkennung, Verhütung, Heilung oder Linderung von Krankheiten, Leiden oder Körperschäden aller Art oder zur Vermehrung oder Verminderung körperlicher Leistungen bei Menschen oder Tieren bestimmten Stoffe oder Zubereitungen zu verstehen, hinsichtlich deren die Annahme begründet erscheint, daß sie entweder gesundheits-schädlich wirken (insbesondere auch dadurch, daß sie von dem Gebrauche geeigneter Heilmittel oder ärztlicher Hilfe abhalten) oder doch nicht gesundheitsfördernd wirken, oder daß sie zur Ausbeutung oder zur Irreführung durch die Art ihrer Ankündigung oder Anpreisung dienen können.

II. Umstände, nach denen die eine oder andere Annahme (I) begründet erscheint, sind insbesondere darin zu erblicken, daß

1. die Stoffe oder die Bestandteile der Zubereitungen und deren Mengenverhältnisse für jedermann geheim gehalten werden, oder
2. die Bestandteile der Zubereitungen nach Art und Menge nicht bekannt sind oder nicht ohne weiteres feststehen, oder

3. die Verbraucher über wesentliche Eigenschaften des Mittels im Dunkeln gehalten werden, oder

4. die Verbraucher durch Angaben über Herkunft, Ursprung oder Herstellungsweise des Mittels in den irrümlichen Glauben an eine im besonderen Maße wirksame geheimnisvolle Heilkraft versetzt werden, oder daß beim Vertriebe des Mittels täuschende oder übertriebene Angaben über die Heilkraft gemacht werden, oder

5. erfahrungsgemäß die Zusammensetzung der Zubereitungen willkürlich gewechselt wird, oder

6. von einer Heilwirkung bei den Stoffen oder Zubereitungen überhaupt nicht oder doch nicht gegenüber den in den Ankündigungen oder Anpreisungen angegebenen Krankheiten die Rede sein kann, oder

7. der Preis der Mittel im Verhältnis zu den Herstellungskosten außergewöhnlich hoch ist.

Der Umstand, daß Zubereitungen stark wirkende Stoffe in nicht unbedeutender Menge enthalten, begründet für sich allein noch nicht die Behandlung als Geheimmittel.

III. Dagegen sind nicht als Geheimmittel anzusehen solche Zubereitungen, die in das Arzneibuch für das Deutsche Reich aufgenommen sind und unter der dort angewandten Bezeichnung angeboten werden, und ferner diejenigen, die in der medizinischen Wissenschaft und Praxis als Heilmittel allgemeine Anerkennung gefunden haben.

IV. Das Verzeichnis der hiernach unter die Geheimmittel fallenden Stoffe und Zubereitungen (§ 16 Satz 1 des Gesetzes) wird nach Anhörung des Reichsgesundheitsamts und je eines Vertreters des Deutschen Aerztevereinsbundes, des Reichsverbandes deutscher Tierärzte, des Deutschen Apotheker-Vereins, des Deutschen Drogisten-Verbandes von 1873, E. V., des Zentralverbandes der chemisch-technischen Industrie, E. V., des Verbandes pharmazeutischer Fabriken, E. V., und des Verbandes der Fabrikanten von Markenartikeln, E. V., vom Reichsminister der Finanzen endgültig aufgestellt.

Berlin: Das Meßamt der Stadt Königsberg hatte zu einer hier stattgefundenen Besprechung eingeladen, an der führende Herren der Industrie- und Handelswelt, Mitglieder der Berliner Handelskammer, verschiedene Syndici großer wirtschaftlicher Verbände und Vertreter der Presse teilnahmen. Der Leiter des Meßamtes, Herr Dr. Wiegand, gab einen Ueberblick über den bisherigen Stand der Vorbereitungen für die **Deutsche Ostmesse**, die vom 15. bis 20. August abgehalten werden soll. Bisher haben sich über 1000 Firmen zur Ausstellung auf der Deutschen Ostmesse angemeldet, mit weiteren 1000 Firmen wird noch verhandelt. Herr Redakteur Dr. Abendroth, Vorstandsmitglied des Meßamtes, wies darauf hin, daß die Ostmesse einmal dazu dienen soll, den ostpreußischen Markt mit reichsdeutschen Erzeugnissen zu beliefern und so den ausländischen Wirtschaftseinflüssen, die in der „Kolonie“ Ostpreußen Boden zu gewinnen suchen, einen Damm entgegen zu setzen; ferner soll mittels der Deutschen Ostmesse Königsberg zum Ausfallstor des deutschen Ausfuhrhandels nach den Oststaaten ausgestaltet werden. Herr Staatsminister a. D. Gothein, M. d. R., gab die Zusicherung ab, sich im Reichstag dafür einzusetzen, daß letzterer Reichszuschüsse der Deutschen Ostmesse bewillige.

Seitens der Versammlung wurde sodann einmütig festgestellt, daß die Deutsche

Ostmesse aus wirtschaftlichen und nationalen Motiven die energischste und tatkräftigste Unterstützung von Seiten unserer Industrie, unseres Handels und der Regierungsstellen erfahren müsse. Es wurde die Bildung eines Beirats für das Meßamt beschlossen.

Schließlich wurde noch bekannt gegeben, daß das Meßamt in Berlin, Wilhelmstr. 89, eine Geschäftsstelle eingerichtet hat, deren Leitung Herrn Redakteur Dr. Abendroth übertragen worden ist. Die Berliner Geschäftsstelle wird alle Auskünfte über die Deutsche Ostmesse reichsdeutschen Interessenten erteilen und außerdem den Verkehr mit den Reichsbehörden pflegen.

Kleine Mitteilungen.

Für Angabe eines neuen Verfahrens zur Desinfektion des Auswurfes von Tuberkulösen wird vom Deutschen Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose ein Preis von 3000 M. ausgesetzt. Das Verfahren soll wirksam, leicht durchführbar und billig sein, sowie sich vor allem für die dauernde Anwendung in der Wohnung des Kranken besser als die bisherigen eignen. Die Arbeiten sind bis zum 31. März 1921 an die Geschäftsstelle des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, Berlin W 9, Königin-Augusta-Straße 7, einzusenden.

Dresden: Geh. Medizinalrat Dr. Weber, Stadtmedizinalrat in Berlin, hat einen Ruf als Nachfolger von Geheimrat Dr. Renk als Leiter des Landesgesundheitsamtes von Sachsen erhalten.

Harzburg: Herrn Apotheker F. Dietze wurde das preußische Verdienstkreuz für Kriegshilfe verliehen.

Karlsruhe: Dr. Emil Dieckhoff, Prof. der pharm. Chemie schloß am 22. Juli seine Lehrtätigkeit an der Technischen Hochschule ab.

München: Professor Dr. Renner nahm den Ruf als o. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens der Universität Jena an.

— Prof. Dr. Heinrich Wieland erhielt einen Ruf als Ordinarius für Chemie an der Berliner Universität.

Bern: Im Schweizer Bundeshause wurde am 30. Juni durch die Bevollmächtigten von 9 Verbandsstaaten der internationalen Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums, und zwar Deutschland, Frankreich, Holland, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Tschecho-Slowakei und Tunis, ein Abkommen unterzeichnet, das die Wahrung und Wiederherstellung der vom Kriege in Mitleidenschaft gezogenen Rechte (Patent-, Muster-, Markenrechte) bezweckt.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß

herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M. 10.—.
--	--	-----------------------------------

Packungs- und Werbekundliches über pharmazeutische Präparate.

Von Werbeleiter Otto Röhl, Leipzig.

Der Fabrikant, welcher nicht Arbeitsmethoden ersinnt und in seinem Betriebe einführt, die das Mindestmaß von Kraft, Zeit und Kosten bei sparsamstem Verbrauch von Rohstoffen verursachen, verschwendet Volkskraft und Volksgut. Es gibt zur Zeit für ihn keine vornehmere Tätigkeit als die, Mittel und Wege zu schaffen, welche die Umbildung seiner Rohstoffe so vorteilhaft wie irgend möglich zu preis- und hochwertigen Fertigprodukten gewährleisten.

Damit aber noch nicht genug. Auch der Absatz muß nach diesen Grundsätzen bearbeitet werden, um so den Waren die größtmögliche Verbreitung zu sichern und die Umsatz- und Gewinnkurve in eine stetige Aufwärtsbewegung zu zwingen.

Mit diesem Gedanken wollen wir ein Gebiet betreten, das nicht unwert ist, vor dem Leserkreise dieser Zeitschrift, soweit hier der Raum dafür zur Verfügung steht, zu erörtern.

Der Herstellungsprozeß des Fabrikates selbst läßt sich sehr oft durch einiges Nachdenken vereinfachen, umsomehr da an seiner Zubereitung fast immer durchgebildete Fachleute beschäftigt werden. Aber alles, was dem Fabrikat den Absatz

sichern soll, nämlich die Verpackung und alle Werbemittel unterliegen in ihrer Ausgestaltung nicht mehr dem direkten Einfluß des Fabrikanten. Es gehören Spezialkenntnisse des Werbefaches dazu, den Absatz auf zweckmäßige und planvolle Weise vorzubereiten und bis zum Erfolge durchzuführen. Es sei darum in großen Umrissen das Beachtenswerteste wiedergegeben.

Die in den Großapotheken und pharmazeutischen Fabriken hergestellten Massenartikel sind fast ausnahmslos Markenartikel, und für diese ist mit der Bezeichnung auch die Verpackungsart gegeben. Untrennbar ist mit dem Markenartikel der Karton, die Faltschachtel, verknüpft, und da die letztere ein so wesentlicher Faktor geworden ist, der schon bei einem einigermaßen ausgedehnten Betriebe in der heutigen Zeit bedeutende Summen des Betriebskapitals verschlingt, dürfte es angebracht sein, einige Worte darüber zu schreiben.

Unter allen Kartonnagen hat sich die Faltschachtel das weiteste Feld erobert. Nur ca. 30 Jahre liegt ihre Geburtsstunde zurück; aber es hat kein Unstern über dieser gewaltet. Böse Zungen wünschten ihr natürlich ein baldiges qualvolles Ende,

doch das Kind war kräftiger, als man glaubte, und so war es lebensfähig. Ihre Entwicklung gestaltete sich zu einem Siegeszuge, und sie ist noch nicht zum Abschluß gelangt. Wenn auch die ersten Exemplare in der rohen Lederpappe nicht gerade vertrauenerweckend ausgesehen haben, so hat doch diese unscheinbare Schachtel in der kurzen Zeit ihres Werdeganges den festen Karton von seinem Platz verdrängt. Hierzu war es natürlich nötig, daß aus der schlichten Faltschachtel vollendete künstlerische Aufmachungen entstanden. Mit der Anpassung an den jeweiligen Verwendungszweck und den Inhalt der Verpackung wuchsen der jungen Industrie die Flügel zum Aufwärtstreben. Aus der Faltschachtel mit einfachem Zungenverschluß, die heute noch in vielen Abarten Verwendung findet, ist die bessere, mit Einsteckverschluß, entstanden. Aber was der Faltschachtel den besonderen Wert verleiht, ist die Ausstattung mit künstlerischer Lithographie, die ihr durch den Mehrfarbendruck ein geschmackvolles Äußere gibt. Dieser Schmuck muß die bei den festen Kartons zum Luxus ausgeartete Verwendung von Leder und Stoff, oder deren Imitationen ersetzen. Sie stellt sich dadurch wesentlich billiger. Die Faltschachtel bleibt um $\frac{1}{4}$ hinter dem Preis einer gleichartigen festen Kartonnage zurück. Zudem gewährt sie aber noch andere wesentliche Vorteile, z. B. Ersparnis an Verpackungsmaterial und Fracht beim Einkauf, weil sie flach zusammenlegbar ist; Schonung des Äußeren beim Versand und Lagerung, da nur immer das benötigte Quantum entnommen und für den Gebrauch fertiggestellt wird; geringster Platzverbrauch im Lager. Alle diese Eigenschaften vermindern den Prozentsatz der Unkosten um ein Wesentliches.

Man stößt nun häufig in Verbraucherkreisen noch auf Zweifel gegen die Stabilität der Faltschachtel. Ich denke da gerade an die Verwendung der großen Emulsions- und kosmetischen Flaschen, deren Bruchsicherheit gleichzeitig gewährleistet sein muß. Man verwendet meistens den geklebten Karton mit einer Wellpappen-einlage. Für diesen selben Zweck kenne ich eine verwendbare Faltschachtel, Spezi-

alität einer Firma, die durch doppelte Wandung eine solche Stabilität erzeugt, daß sie selbst bis zum größten Postversandkarton brauchbar ist. Also auch der Mangel der Festigkeit ist in jeder Weise bereits überwunden, nur sind solche Fabrikate eben Spezialartikel einzelner Werke, die es im Bedarfsfalle ausfindig zu machen gilt.

Aber noch ein anderes Beispiel der Verwendung der Faltschachtel gibt es, besonders als Ersatz der bisher verwendeten Blechbüchsen für pulverförmige Präparate. Blech wird von Tag zu Tag seltener und damit teurer. Ob es in dem gegenwärtig vorhandenen Zustande im Gebrauch auf die Dauer hygienisch einwandfrei bleibt, ist zu bezweifeln. Darum dürfte sich hierfür die Faltschachtel besser eignen; allerdings tritt ein kleiner Mangel zutage, nämlich der, daß die Schachtel nicht luftdicht ist. Diesem Übelstande begegnet man durch einen geklebten Pergamenteinsatz, der hygienisch und technisch einwandfrei ist, oder noch durch Imprägnierung gemacht werden kann.

Es soll aber nicht an dieser Stelle nur einer bestimmten Verpackungsart das Wort geredet werden, wo vielleicht eine andere für denselben Zweck praktischer und darum brauchbarer ist.

Nehmen wir beispielsweise an, ein Fabrikant stellt ein pulverisiertes Kindernährmittel her, das in $\frac{1}{2}$ -Pfund verpackt werden soll. Es wäre in diesem Falle eine Wahl zu treffen zwischen einem Pergamentbeutel, einer Faltschachtel mit Pergamenteinsatz und der luftdichten Pappdose. Wenn auch die beiden ersten leicht bei einer Firma für Verpackungsmaterial zu finden sind, so ist das bei den letzten selten der Fall. Nun besteht die Gefahr der einseitigen Beratung. Fordert man große Widerstandsfähigkeit und vor allen Dingen unbedingte Zuverlässigkeit gegen Feuchtigkeit und Luftdichte, so ist die Pappdose immer vorzuziehen, trotzdem sie dann in Anbetracht des zu verwendenden guten Materials teurer wird. Aber durch den höheren Schutz vor Verlusten macht sich die Mehrausgabe bezahlt. Ein zweites Beispiel. Ein Fabrikant will ein Präparat in Tablettenform heraus-

bringen. Die Glashölse scheidet aus wegen zu hohen Preises und des Mangels an Glas. Pappkapseln wären dem Fabrikat individuell angepaßt, aber sie sind im Verhältnis zu den Selbstkosten des Artikels zu teuer, und so wird sie durch die billigere Faltschachtel unterboten. Man zieht darum die Letztere mit längsseitigem Einsteckverschluß vor und rollt die Tabletten in Pergament, um sie vor Feuchtigkeit zu schützen.

Man sieht daraus, daß nicht jeder Kartonnagenfabrikant ein uneigennütziger Berater sein kann, denn jeder empfiehlt naturgemäß nur die Ware, die er herstellt. Hieraus resultiert die Notwendigkeit, daß jeder Packungsverbraucher sich Kenntnisse auch auf diesem Gebiete verschafft, damit er unbeeinflußt das seinem Fabrikat am besten angepaßte, dabei aber preiswerteste Verpackungsmittel herausfindet. Der Verbraucher der Faltschachtel muß aber vor allen Dingen der Kartonnagenfabrik den weitestgehenden Spielraum gestatten, damit sie nach den zur Verfügung gestellten Warenmustern eine der Individualität des Produktes angepaßte Verpackung wählt. Natürlich soll damit nicht gesagt sein, daß für jeden Artikel eine Spezialanfertigung geschaffen werden soll. Das ist nach den verschiedensten Erfordernissen der Zweckmäßigkeit und Sparsamkeit ja auch nicht möglich. Vereinfacht und vereinheitlicht muß die Verpackung aber für die einzelnen Warengruppen werden. Und wenn nun mancher meint, daß da seine persönliche Eigenart in der Ausstattung nicht genügend zur Geltung kommt, durch die er seinen Erfolg machen will, so gibt es keinen andern Weg als den, alle Eigenart in die künstlerische Ausstattung hineinzulegen. Damit erweitern wir unsere Betrachtung auf den Schmuck der Verpackung.

Mit der künstlerischen Druckausstattung erschließt sich nunmehr das weite Feld der Werbeentfaltung für die Ware. Die Marke des Artikels, die Hausmarke des Fabrikanten, ferner die empfehlenden Mitteilungen über Ware und Geschäft lassen sich in suggestiver Wirkung anbringen, und ein Schaufenster, nur streng in Waren eines Fabrikanten aufgebaut, ist von emi-

nenter Werbekraft. Aber sie wohnt nur der Reklame inne, die in allen ihren Einzelheiten einheitlich durchgeführt ist.

Ein Angebot läßt sich nie mit einem Werbemittel erschöpfen, dazu ist die auszubreitende Kenntnis von Ware und Geschäft zu umfangreich. Der einheitliche Charakter der Werbesachen zielt auf die Kraftersparnis bei der Aneignung des Angebotes durch den Kunden, denn die dauernde Anstrengung, und das fortwährende Einstürmen neuer Eindrücke auf den Käufer stumpfen seine Reizempfindlichkeit ab. Die einzelnen Kenntnisse von der Ware, die in seinem Bewußtsein schlummern, können nur durch die regelmäßige, rechtzeitige Wiederkehr einheitlich ausgestatteter Werbesachen gesammelt werden, um so das Bild von der Ware verstärkend ohne Irrtum entstehen zu lassen. Unter der einheitlichen Ausstattung in vorerwähntem Sinne versteht der Werbefachmann die Wiederholung der gleichen Gedanken auslösenden Blickfänge. Würde man beispielsweise für die Verpackung und das Schaufenster eine ganz andere Ausstattung wählen als für das die Ware empfehlende Säulenplakat, so dürfte die gegenseitige Förderung und die leichte Aneignung der angebotenen Nachricht in Frage gestellt sein. Beide Werbemittel streben in diesem Falle jeder auf besonderem Wege unabhängig voneinander dem gleichen Ziele zu und geben nur zwei unvollständige Nachrichten, die der unwissende Käufer nicht miteinander verbinden kann, wieder. Beide vermögen somit in ihm keinen nachhaltigen Eindruck zu hinterlassen, der beim Auftauchen einer neuen Nachricht im Bewußtsein wieder reproduziert wird, um den neuen Eindruck zu verstärken und auf dem kürzesten Wege zum Kaufentschluß zu drängen. Das erreichen wir am leichtesten mit der Verkoppelung der Angebote. Der flüchtige Anblick einer Werbesache muß schon die alten Eindrücke zu wirksamer Arbeit heranziehen.

Der beste einheitliche Blickfang ist die Geschäftsmarke. Sie soll die feste Stütze sein, um die sich alles Wissen aus früheren Angeboten vereinigt. Ist sie hierzu in der Lage, und vermag sie eine solche

starke Bewußtseinsherrschaft auf den Angebotsempfänger auszuüben, sodaß der Kaufentschluß in ihm erleichtert wird, so dürfen wir es als ein wertvolles Arbeitsstück in der Angebotsarbeit ansprechen.

Auf dieser Grundlage baut man dann weiter das gesamte Werbewerk. So verschiedenartig auch die Gründe bei der Bestimmung und Ausstreuung der einzelnen Werbesachen sein mögen, sei es nun Anzeige, Plakat, Packung oder Schaukasten, die Marke schafft den einheitlichen Charakter und die Ineinanderverkettung aller Einzelangebote.

Chemie und Pharmazie.

Über Zersetzungserscheinungen von Jodlösungsmitteln für die äußere Katgutsterilisation bringt H. Braun in den „Meldungen medizinisch-pharmazeutischen Mitteilungen 1920, H. 18“ beachtenswerte Mitteilungen. Die wichtigste Eigenschaft, welche die Lösungsmittel dem Katgut und dem Jod gegenüber besitzen müssen, ist eine gewisse Reaktionsträgheit, besser noch aber eine völlige Indifferenz, wie sie z. B. die aromatischen Kohlenwasserstoffe besitzen. Die Flüssigkeiten sollen das Jod nur lösen und dazu dienen, daß letzteres die an der Oberfläche des Fadens sitzenden Keime abtöten kann, ohne aber das Katgut anzugreifen. Es ist eine ganz irrige Meinung, daß eine Lösung von Jod den jodierten und getrockneten Darmfaden etwa vollständig durchdringt; selbst eine wässrige Jodlösung vermag dies nicht, wie man leicht mikroskopisch, besonders an einem dicken Faden, feststellen kann. Die eiweißfällende Eigenschaft des Jods („Gerbung“) ist die Ursache dieser Erscheinung.

Eine 1 v. H. starke wässrige Jodlösung (10 g J, 20 g KJ auf 1 l) verschlechtert den Faden, die 0,1 v. H. starke aber steigert die Haltbarkeit. Die schädigende Wirkung starker Jodlösungen ist auf die Bildung von Jodwasserstoff zurückzuführen. Die Darmmembran ist so empfindlich gegen Säuren, daß schon 1 Tropfen starker Salzsäure auf 1 l destillierten Wassers genügt, um die Struktur des Darmgewebes

so zu beeinflussen, daß sich keine Fäden mehr daraus drehen lassen. Organische Säuren wirken wie anorganische, z. B. Essigsäure in Aceton, Äther. Wenn das zur Vergällung von Spiritus zur Katgutherstellung veränderte Benzol von seiner Reinigung her noch geringe Mengen Schwefelsäure enthält, so erklärt sich die verminderte Haltbarkeit von sterilisierten Katgutfäden sehr leicht. Auch Brennspritus ist zum Nachsterilisieren u. U. bedenklich, ebenso der Benzolspritus, der Betriebsstoff für Automobile. Besonders eindringlich wird vor der Verwendung von Äthylentrichlorid gewarnt, da dieses die Zugfestigkeit von Katgut außerordentlich herabsetzt, und vor dem Gebrauch von Rohkatgut, den sich manche Ärzte selbst „sterilisieren“. Die Benutzung von Xylol, Toluol und Cumol als Jodlösungsmittel für die Katgutsterilisation ist zu empfehlen, da diese Produkte im Handel meistens chemisch rein zu haben sind; auch Jod-Chloroform (1 g Jod in 1 l Chloroform) ist brauchbar. e.

Flüssige Seife. Eine amerikanische Fachzeitschrift (d. Chem. Umschau 27, 66, 1920) gibt hierfür folgende Vorschrift. Man löst 40 g Ätzkali und 40 g Ätznatron in 250 ccm destilliertem Wasser, fügt 250 ccm Alkohol und unter ständigem Umschütteln 500 Baumwollsamöl in 3 bis 4 Anteilen zu. Nach völliger Verseifung werden noch 2250 ccm destilliertes Wasser hinzugefügt. T.

Verfälschter Liquor Aluminii subacetic ist von Maue (Pharm. Ztg. 1920, 47) als ein Gemisch von 1 T. Liquor Aluminii subacetic und 3 T. einer annähernd 8 v. H. starken Aluminiumsulfatlösung festgestellt worden und zwar in erster Linie durch die Bestimmung des Gehaltes an Aluminiumoxyd und durch die Prüfung mit Kaliumsulfat. Zuersten Orientierung wird außer der Prüfung mit Baryumchlorid auch die Reaktion mit Ammoniumoxalat auf Ca empfohlen. Durch die grobe Verfälschung, die nicht nur die Kranken, sondern auch die Apotheker schädigt, erzielte der Fabrikant einen Nutzen von 45 M bei 100 kg Ware. — l.

Calcium carbonicum crudum, das von Magdeburger Häusern als „schwedische“, hannoversche Ware, ja sogar als „Rügensche Dreistern“ angeboten wurde, enthielt nach Feyerabendt (Pharm. Ztg. 1920, 61) keine Spur von Kohlensäure, dagegen scharfkantige Splitterchen, wie die mikroskopische Prüfung ergab. Dieselben können Darmverletzungen bei Jungvieh und dgl. hervorrufen, wenn solche Ware zu Viehnährmitteln mit Kreidezusatz verwendet wird. Dabei besteht auch noch die Gefahr einer Schadenersatzklage, gegen welche nur die eingehende Arzneimittelprüfung schützt. — 1.

Sproetol, ein Krätzemittel, enthält (Pharm. Ztg. 1920, 49) als wirksames Prinzip Schwefel, außerdem Kreide und Ton, früher soll noch etwas Seife beige-mischt gewesen sein. — 1.

Eucerin-Ersatz kann nach mehreren Vorschriften von A. Segerstedt (Pharm. Ztg. 1920, 49) hergestellt werden, u. a. durch Verseifen von Walrat mit alkoholischer Kalilauge und Abscheiden des Cetylalkohols durch Eingießen der Seifenlösung in viel Ca Cl_2 enthaltendes Wasser. — 1.

Zu Bohnerwachs aus den zur Zeit zur Verfügung stehenden Rohstoffen teilt die Südd. Apoth.-Ztg. 60, 292, 1920 folgende Vorschrift mit: Paraffin oder Stearin schmilzt man mit soviel eines geeigneten Lösungsmittels zusammen, daß eine butterartige Masse erhalten wird. Als Lösungsmittel verwendet man einen Terpentinöl-Ersatz, dessen Siedepunkt dem des Terpentinöles möglichst nahe kommt, oder Tetralin. H. M.

Wertbestimmung des Tolubalsams. Tusting Cocking und Kettle geben im Pharm. Journ. 1918, 101, 40; Pharm. Weekbl. 1919, 358) ein Verfahren zur Untersuchung des Tolubalsams, welches auf der Löslichkeit der Magnesiumsalze von aromatischen Säuren in kaltem Wasser beruht, während die Magnesiumsalze der Harzsäuren unlöslich sind. Xylol, zum Erweichen der Harzmasse angewendet,

fördert die Trennung. Man arbeitet folgendermaßen:

1. Freie Balsamsäuren. 5 g Balsam werden in 25 ccm heißem Alkohol gelöst in einem 250 ccm-Kolben. Man setze 5 g Magnesiumoxyd und 20 ccm Xylol hinzu und schüttle, bis alles sich gut gemischt hat. Dann werden 100 ccm Wasser hinzugesetzt und die Mischung am Rückflußkühler während einer Stunde gekocht. Nach Abkühlung filtriert man durch Filtrierpapier im Buchner-Trichter, sammelt die wässrige Schicht und bringt die Xylolschicht mit Filter und Magnesia-Balsam-Mischung in den Kolben zurück. Man setzt zu dieser Mischung 100 ccm Wasser hinzu, siede abermals usw. wie oben, wonach diese Bearbeitung zum dritten Male wiederholt wird. Die wässrigen Lösungen werden mit 50 ccm Äther ausgeschüttelt, mit Salzsäure angesäuert und die abgeschiedenen Säuren mit Äther ausgeschüttelt. Der Äther wird größtenteils abdestilliert, der Rückstand im Vakuum über Schwefelsäure getrocknet und gewogen.

2. Gesamtmenge der Balsamsäuren. Verseife $2\frac{1}{2}$ g Balsam mit einem Überschuß alkoholischer Kalilauge, verdampfe den Alkohol, löse den Rückstand in 100 ccm siedendem Wasser und säure schwach mit Salzsäure an. Setze 5 g Magnesiumoxyd und 20 ccm Xylol hinzu, siede die Mischung während einer Stunde und arbeite weiter, wie oben unter 1 beschrieben worden ist.

Die Zimtsäuren werden bestimmt wie früher von den Verff. angegeben worden ist (Year-Book of Pharmacy, 1914). Den Feuchtigkeitsgehalt bestimmen sie durch Ausbreiten des Balsams in dünner Schicht auf eine Glasplatte und Trocknen über Schwefelsäure. Sie fanden 2,0 bis 0,6 v. H. Wasser. Die Säurebestimmung gelingt folgendermaßen: Man löse 5 g Balsam in etwa 50 ccm siedendem Alkohol, setze 3 bis 4 ccm Phenolphthaleinlösung hinzu und titriere die heiße Flüssigkeit mit $\frac{1}{1}$ -alkoholischer Kalilauge, bis die Farbe braun (nicht rot) wird, siede eine Minute am Rückflußkühler, und titriere dann weiter. Sie fanden als Säurezahl 92,2 bis 132,4, Esterzahl 59,3

bis 90,9, Verseifungszahl 154,0 bis 208,7 und Gesamtbalsamsäuren 32,68 bis 47,50 v. H.
D. H. W.

Die Anwendung mikrochemischer Methoden zur Prüfung der Arzneimittel. Die officinellen anorganischen Salze von Lithium, Magnesium, Natrium, Blei, Antimon und Zink, sowie freier Schwefel und Talk. Von Phil. Dr. et Ph. Mg. Ad. Mayrhofer (Ztschr. d. Allg. österr. Apoth. Vereins 1920, Nr. 11 bis 19.

Plumb. jodat. bildet als goldgelbes Pulver durch Erhitzen mit verdünnter Essigsäure sechseckige, häufig irisierende Kristallblättchen von Jodblei. Jod wird nachgewiesen auf dem Objektträger durch Versetzen des Pulvers mit einigen Stärkekörnchen und verdünnter Salpetersäure (Blaufärbung). Beim Verreiben von Jodblei mit der doppelten Menge Chlorammonium und wenig Wasser entsteht ein gelblichweißes Pulver, das sich in Wasser beim Erwärmen löst und beim Abkühlen farblose Nadeln, nach längerer Zeit rechteckige und sechseckige farblose Kristalle bildet, die beim Verdünnen mit Wasser Jodblei abscheiden. Durch Erwärmen der verdünnten Lösung erhält man das Jodblei in schönen sechseckigen Blättchen neben farblosen Nadeln. Löst man Jodblei in viel Chlorammonium und fügt verdünnte Schwefelsäure hinzu, so fällt weißes feinkörniges Bleisulfat aus. In der abgeschleppten Lösung erkennt man das Jod durch H_2O_2 und Stärke mittels der Jodstärkereaktion.

Plumb. oxydat. Nachweis von Blei in essigsaurer Lösung wie vorher. Kupfer als Verunreinigung kann nach den dort angegebenen Methoden nach Entfernung des Bleis oder als Kaliumkupferbleinitrit nachgewiesen werden, indem man eine etwas größere Menge des Bleioxyds in einem kleinen Porzellanschälchen mit verdünnter Salpetersäure eindampft, mit Wasser aufnimmt und das Blei mit verdünnter Schwefelsäure fällt oder den Rückstand direkt mit Ammoniak digeriert. Hat man mit Schwefelsäure gefällt, so schleppt man vom Bleisulfat ab, dampft die Lösung ein und erhitzt das zurückgebliebene Kupfer-

sulfat bis zur Umwandlung in Kupferoxyd. Dieses wird in starker Essigsäure aufgenommen und, wenn nötig, nach Zufügen von etwas Plumb. acet. eingedampft und mit einer konzentrierten Lösung von Ammoniumacetat und Kaliumnitrit als Kaliumkupferbleinitrit gefällt. Beim Digerieren mit Ammoniak schleppt man vom Bleihydroxyd ab und verfährt ebenso. In beiden Fällen sind geringe Mengen von beim Abschleppen mitgerissener Bleisalze zur Durchführung der Reaktion nicht hinderlich, ersparen sogar den Zusatz von Bleiacetat. Zum Gelingen der Reaktion ist dagegen ein Überschuß von Kaliumnitrit nötig und die Beobachtung der entstehenden Kaliumkupferbleinitritkristalle auf $\frac{1}{4}$ Stunde auszudehnen, da die Bildung derselben oft längere Zeit beansprucht. Zum Nachweis von Eisen mit Kaliumferrocyanid empfiehlt sich auch die vorherige Entfernung des Bleies mittels Schwefelsäure, damit sich kein Bleiferrocyanid bildet und dieses die Reaktion nicht stören kann.

Stibium (Antimon) wird am bequemsten durch die orangerote Färbung, welche Antimonsalze auf dem Sulfidfaden erzeugen, und durch die Löslichkeit des Sulfids in Schwefelammonium und Unlöslichkeit in Ammoniumkarbonat (zum Unterschiede von Arsen) erkannt. Zur Abscheidung des Antimonflecks bringt man in die auf dem Objektträger befindliche salzsaure Antimonlösung ein Stückchen Zink und legt auf dieses den Platindraht in der Weise, daß Zink und Platin in ständiger Berührung bleiben und nicht das Zink durch die Gasentwicklung weggespült wird. Der nach dem Abspülen am Ende des Platindrahts bleibende Antimonfleck muß in Salpetersäure und Jodtinktur löslich, in Salzsäure unlöslich sein.

Die Kristallfällung als Caesiumjodostibit gestattet eine leichte Unterscheidung von den durch Zinn ausfallenden Kristallen von Caesiumchlorostannat, nur Wismutsalze erzeugen gleiche Kristalle von Caesiumjodobismutit. Die ganz schwach salzsaure Lösung wird auf der einen Seite mit einem Körnchen Caesiumchlorid, auf der anderen mit einem Körnchen Jodnatrium versetzt. Am Treffpunkt der beiden diffundierenden Reagenzien entstehen

regelmäßige orange oder dunkelrote Sechsecke und sechseckige Sternchen, während Zinn farblose Oktaëder von Caesiumchlorostannat bildet. Bei Gegenwart von fünfwertigem Antimon tritt Abscheidung von Jod ein, welches durch weiteres Natriumjodid in Lösung geht.

Die Kristallfällung als Natriumpyroantimoniat ($\text{Na}_2\text{Sb}_2\text{H}_2\text{O}_7 + 6\text{H}_2\text{O}$) ist oft vorzuziehen, wenn sie auch Vorsicht erfordert, da amorphe Niederschläge zu Täuschungen Anlaß geben. Das Antimonsalz wird mit Königswasser in Antimonchlorid verwandelt und sehr vorsichtig nicht ganz bis zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit etwas Ätzkali und Wasser aufgenommen, einmal aufgekocht und nach dem Abkühlen mit Natriumchlorid im Verhältnis der vorher zugefügten Kalimenge versetzt; aus verdünnten Lösungen entstehen allmählich farblose tetragonale Prismen mit Pyramiden, nötigenfalls ist Reiben mit der Platinnadel oder Alkoholzusatz am Platze.

Zur Unterscheidung von AsJ_3 und SbJ_3 versetzt man eine heiße, stark salzsaure Lösung von As_2O_3 mit Jodnatrium, wodurch noch heiß hexagonale, häufig sechseckige, gelbe Plättchen und Stäbchen von AsJ_3 entstehen, während SbJ_3 erst nach dem Abkühlen als roter Niederschlag ausfällt. Sublimiert man das abgeschiedene AsJ_3 , so erhält man bei niedriger Temperatur schön gelbe bis rötliche Sublimate, welche unter dem Mikroskope als gelbe sechseckige Plättchen oder Stäbchen erscheinen und in KOH oder NH_3 leicht löslich sind, zum Unterschiede von SbJ_3 . Sublimate von BiJ_3 unterscheiden sich von SbJ_3 besonders durch das Verhalten gegen KOH , wobei zuerst Lösung des Sublimats, dann aber beim Erwärmen ein gelblich-weißer, kristallinischer Niederschlag entsteht. Durch Kochen mit Wasser bildet sich das schon bei Wismut beschriebene ziegel-bräunlich-rote Wismutoxyjodür.

Stibium sulfurat. aurant. Die Identität des Antimons wird nach einer der schon angegebenen Methoden nachgewiesen, nachdem Antimonsulfid mit Salpetersäure eingedampft, der abgeschiedene Schwefel durch Erhitzen wegsublimiert und der verbliebene Rückstand in Salz-

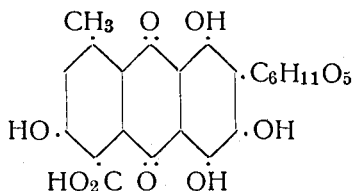
säure oder Königswasser gelöst wurde; der Nachweis von Schwefelwasserstoff wird im Mikrogasentwicklungsapparat beobachtet.

Die Prüfung auf Arsen geschieht am einfachsten mit Bettendorf's Reagenz in der Kapillareprouvette, nachdem vorher die Substanz mit der zehnfachen Menge reiner Salzsäure und etwas Kaliumchlorat zersetzt wurde.

Bei **Stibium sulfurat. nigr.** werden die Identitätsreaktionen auf Sb und H_2S in derselben Weise durchgeführt. —1.

(Fortsetzung folgt.)

Über die Carminsäure. Aus den Untersuchungen von O. Dimroth und H. Kämmerer (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. **53**, 471, 1920) geht mit Sicherheit hervor, daß der Carminsäure folgende Formel zukommt:



Sie gehört zur Gruppe der Oxyanthrachinone. Die Seitenkette $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_5$ steht vermutlich der Zuckergruppe nahe; doch ist die Carminsäure kein Glykosid, vielmehr ein Abkömmling des Purpurins, bezw. des Oxyanthrapurpurins. e.

Lichtbrechung der Harze. J. Greger (Chem. Umschau **27**, 20, 1920) hat nicht weniger als 39 Harzsorten mit Hilfe des Zeiß'schen Kristallrefraktometers geprüft. Die gefundenen Brechungsindices, mit Natriumlicht bei 18° bestimmt, liegen zwischen 1,525 und 1,670. Sie stehen in direktem Verhältnis zu den unter gleichen Bedingungen ermittelten Schmelzpunkten, Härten, Dichten und der Löslichkeit, gestatten aber zum Teil schon an und für sich eine sichere oder annähernde Bestimmung der betreffenden Harze.

T.

Über die Tautomerie des Resorzins. Ad. v. Baeyer ist es nicht gelungen, die von ihm beim Phloroglucin entdeckte Tautomerie-Erscheinung beim Resorzin wiederzufinden. W. Fuchs und B. Elsner (Ber. **53**, 886, 1920) glauben, die Täu-

tomerie des Resorzins erweisen zu können. Resorzin reagiert mit Natriumbisulfid unter Bildung einer Verbindung, der mit größter Wahrscheinlichkeit die Konstitution der Bisulfidverbindung der Diketo-3.5-hexamethylen-sulfonsäure-1 zukommt. Die Entstehung dieser Verbindung wird verständlich durch die Annahme, daß sie die tautomere Form des Resorzins zum Ausgang hat. Aus dieser Verbindung läßt sich eine Sulfonsäure gewinnen, die besonders rein in Form ihres Natriumsalzes darstellbar ist. In ihr liegt eine Dihydroresorzin-sulfonsäure, und zwar wahrscheinlich eine symmetrische, vor. e.

Für die Bereitung von gereinigtem arabischem Gummi gibt Borntraeger folgende Vorschrift (Rép. de Pharm. 1919, 127, d. Pharm. Weekbl. 1919, 1399). 10 kg Gummi werden in zugeknöpftem Tuch in 30 l Wasser gehängt. Wenn Lösung stattgefunden hat, werden 50 l mit Salzsäure angesäuerter Alkohol zugesetzt. Der Niederschlag wird auf Zinkplatten getrocknet. Ausbeute etwa 88 v. H.

D. H. W.

Zur Kenntnis der chemischen Natur des Schwefeldichlorids. Die Individualität des Schwefelchlorids, SCl_2 , ist wiederholt angezweifelt worden. Auch in dem neu erschienenen Lehrbuch der anorganischen Experimentalchemie von K. A. Hofmann findet sich die Ansicht vertreten, daß das sogen. Schwefeldichlorid wahrscheinlich ein Gemenge von Schwefelchlorür mit Schwefeltetrachlorid sei. Demgegenüber betonen M. Bergmann und J. Bloch (Ber. 53, 977, 1920), daß aus den Bestimmungen des Mol.-Gew. durch Beckmann und jetzt aus ihren Umsetzungen hervorgeht, daß Schwefelchlorid ein chemisches Individuum und die Formel SCl_2 berechtigt ist. e.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Ampsalos sind Ampullen, welche Neosarsphenamine (Neosalvarsan) enthalten. Darsteller: The Anglo-French Drug Co. Limited in New York City, 1270 Broadway.

Animalit ist ein wasserechter, zugfester, rohseideähnlicher, aseptischer Stoff

in verschiedener Stärke für medizinische, pharmazeutische und technische Zwecke. Hersteller: Friedrich Schmidt in Würzburg, Bohnesmühlgasse 1.

Argoplex ist Silberpolyglycin mit 10 v. H. Silbergehalt. Darsteller: F. Hoffmann-La Roche & Co. in Basel.

Cadechol (Münch. Med. Wochenschr. 67, 833, 1920) ist Kampferdesoxycholsäure, die in Tabletten zu 0,1 g (= 0,017 g Kampfer) in den Handel kommt. Man schluckt sie schnell mit Wasser nach den Mahlzeiten bei Herzschwäche. Darsteller: C. H. Boehringer Sohn in Nieder-Ingelheim a. Rh.

Caral nennt die Firma Dr. Kantorowicz G. m. b. H. in Berlin-Weißensee, Berliner Allee 52 einen Liquor Cresoli saponatus mit 50 v. H. Kresol und 25 v. H. Seife, der völlig neutral ist und in jedem Verhältnis eine klare Verdünnung ergibt.

Ceratum confirmans, Strengthening plaster (Ph. Ztg. 65, 471, 1920), soll nach der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten bestehen aus: 90 Eisenoxydhydrat, 50 Olivenöl, 140 BurgunderPech, 720 Diachylonpflaster.

Creofos enthält Kreosot und Hypophosphite. Darsteller: The Delson Chemical Co., Inc. in Brooklyn, N. Y., 42 Penn Street.

Dimazon Ointment enthält Diacetylarnidoazotoluen, das wie Scharlach-Rot wirkt. Darsteller: Heilkraft Medical Co. in Boston, Mass.

Dr. Fresenius' Ampullen-Wasser wird gewonnen durch zweimalige Destillation aus Jenaer Glas-Apparaten und einer darauf folgenden Destillation aus Bergkristall-Apparaten, wobei dafür gesorgt wird, daß keinerlei Bestandteile des Apparates in das Wasser übergehen. Dieses Ampullen-Wasser wird unter strengsten aseptischen Vorsichtsmaßregeln in keimfreie, besonders vorsichtig gereinigte Jenaer Glasampullen aufgefangen, die dann sofort zugeschmolzen und nach auf verschiedene Weisen erfolgter Prüfung auf völlige Dichtigkeit pasteurisiert werden. Vor dem Verpacken wird am Herstellungs-ort der Wasserstand durch einen Strich

auf die Ampulle gekennzeichnet, so daß man an einem Nichtverdunsten des Inhaltes die Einwandfreiheit der Ampulle erkennen kann. Dieses Ampullen-Wasser hält sich jahrelang und eignet sich zur Herstellung von Salvarsan - Lösungen, Tuberkulin-Verdünnungen usw. Hersteller: Dr. Fresenius, Chem.-pharm. Industrie in Frankfurt a. M., Zeil 111, Hirsch-Apotheke.

Germosan-Pulver besteht aus Amidophenazon, Salipyrin, Chinin, zitronensaurem Koffein, Ammoniumvalerianat, Menthol und etwas Urethan. Darsteller: Germosan-Werk, G. m. b. H. in München II.

Leube's Pulver zur Behandlung der Gallensteinerkrankung nach Ther. Halbmh. 1920, 6: Natrium bicarbonicum, Natrium sulfuricum siccum, Pulvis radices Rhei, Elaeosaccharum Foeniculi je 20 g, Extractum Belladonnae 0,5. M. D. S.: 3 mal täglich 1 Messerspitze voll nach den Mahlzeiten in etwas Wasser.

Liquor Evonymi cum Pepsino besteht nach Australian pharmaceutical formulary (Ph. Ztg. 65, 471, 1920) aus Tinctura Evonymi 75, Pepsinum 15, Acidum hydrochloricum dilutum 12, Glycerinum 90, Aqua destillata ad 100.

Perform ist ein Liquor Formaldehydi saponatus. Darsteller: Dr. Kantorowicz G. m. b. H. in Berlin-Weißensee, Berliner Allee 52.

Pneumo-Phthysine besteht aus 2,6 Guajakol, 2,6 Formalin, 13,02 Kreosot, 2,6 Chinin, 2,6 Methylsalizylat, Glycerin und Aluminiumsilikat bis zu 1000 Teilen, sowie aromatischen und antiseptischen Ölen. Es wird äußerlich angewendet. Darsteller: Pneumo-Phthysine chemical Company in Chicago, 220 C West Ontario Street.

Promonta - Nervennahrung besteht aus organischen Kalk- und Eisensalzen, Hämoglobin, Milcheiweiß, Nutraminen und organischen Phosphatiden. Darsteller: Chem. Fabrik Promonta, G. m. b. H. in Hamburg 6.

Sicco's Pflanzen-Haematogen „Phyllogen“ ist ein Nährpräparat, welches Chlorophyll enthält. Darsteller: Sicco A.-G., Chem. Fabrik in Berlin O 112.

Solution Arsphenamine Lowy enthält in Amerika hergestelltes Salvarsan. Darsteller: Lowy Laboratory, Inc. in New York, N. J., 359 bis 361 Plane Street.

Tampofirm (M. Med. Wochenschr. 67, 859, 1920) ist ein fortlaufender Gaze-schlauch, in den in ganz bestimmten Zwischenräumen unverrückbare Watte-bäusche eingenäht sind, und wird als Scheidentamponade, als Uterus- und Scheidentamponade bei rechtzeitiger Geburt, sowie als Abortustamponade in schmalerer Form in völlig keimfreier Packung von der Süddeutschen Katgut- und Verbandstoff-Fabrik G. m. b. H. in Nürnberg geliefert.

Tinctura Evonymi (Ph. Ztg. 65, 471, 1920) wird durch Perkolation von 4 Cortex radices Evonymi mit 20 Alkohol (90 v. H. stark) gewonnen.

H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Oxalsäure in Rhabarber und die Vergiftung von Rhabarberzubereitungen. Von J. Angerhausen. (Z. f. U. d. N. u. G. 39, 81, 1920.)

Nach Genuß von Rhabarbergerichten sollen Erkrankungen, ja selbst Todesfälle, beim Menschen vorgekommen sein. Man schreibt diese Vergiftungen der im Rhabarber vorhandenen Oxalsäure zu, die aber in freiem Zustande nicht nachgewiesen werden konnte. Sie ist in der Hauptsache als Calciumoxalat, der übrige Teil als wasserlösliche Alkaliverbindung, vermutlich als saures Kaliumoxalat, vorhanden. Man nimmt an, daß die tödliche Gabe der Oxalsäure oder deren saurer Alkalisalze für den Erwachsenen bei etwa 10 g, für Kinder bei 3 bis 4 g liegt. Sie binden das Calcium des Blutes; die Vergiftung zeigt sich besonders als Störung der Herz-tätigkeit und Lähmung des Zentralnervensystems. In den Stengeln wurde durchschnittlich $\frac{1}{4}$, in den Blättern etwa $\frac{1}{2}$ v. H. wasserlösliche, an Alkalien gebundene Oxalsäure ermittelt. Davon werden dem menschlichen Körper durch 1 Pfund frischer Blattsubstanz, als Gemüse gegessen, etwa 2,5 g zugeführt, welche Menge

sich bei Verwendung als Trockengemüse noch bedeutend erhöht. Da bei einer Mahlzeit von 200 bis 500 g Blattsubstanz, als Spinat zubereitet, etwa 1 bis 2,5 g Oxalsäure genossen werden können, namentlich bei Kindern, Vergiftungen hervorgerufen werden. Man kann aber die Giftwirkung der Oxalsäure durch Zusatz von Calciumkarbonat vollständig aufheben. Wie Versuche gezeigt haben, genügt bei Stengeln ein Zusatz von 0,3, bei Blättern ein solcher von 0,7 g auf 100 g Substanz. Bedeutend herabmindern kann man die Giftigkeit schon durch Abbrühen bzw. Abkochen, wodurch fast die gesamte wasserlösliche giftige Oxalsäure ins Brühwasser geht und weggegossen wird.

Dr. Bl.

Pilzvergiftungen, Entbitterungen und Entgiftungen. Angeregt durch eigene Pilzvergiftungen hat Dr. H. Caesar (Puk 1920, 9/10) Versuche angestellt, zunächst über Entgiftungen. Er empfiehlt die Benützung einer $\frac{1}{2}$ v. H. starken Lösung von doppeltkohlensaurem Natrium und läßt diese bis zu 15 Minuten in der Siedehitze einwirken. Zwar wird bei einigen Pilzen Entgiftung durch Braten oder wie z. B. bei der Morchel durch Abbrühen mit kochendem Wasser herbeigeführt. Die Einwirkung von Natronwasser entgiftet indessen mit größter Sicherheit. Der Vorgang ist in der Weise zu erklären, daß die giftigen Glykoside durch die Alkalien gespalten werden, wobei die Säure in leicht lösliches Natriumsalz übergeht. Aus dieser Tatsache erklärt sich die vorzügliche Bekömmlichkeit von schwerverdaulichen Pilzen, da das eiweißumhüllende Chitin gelockert wird. — Durch Eigenversuche wurde die Giftigkeit von *Amanita muscaria* und *Amanita excelsa* nachgewiesen, auch ohne daß sie muscarinhaltig waren. — Entbitterung kann durch Dörren erfolgen, bei welchem Vorgang z. B. bei den Bitterlingen die Schärfe vollkommen, die Bitterkeit nahezu aufgehoben wird, sodaß sie mit Getreideschrot gemischt als Hühnermastfutter verwendet werden können. Das gleiche ist vom Pfeffermilchling hinsichtlich der Entbitterung zu berichten. Junge derartige Pilze mit Salz im eigenen Saft gebraten, sind genießbar.

H. F.

Pilzentbitterung und Entgiftung.*) Dr. Hermann Caesar (Puk 1920, H. 11) wiederholt, daß vielleicht immer das Pilzgift durch Natronwasser derart verändert wird, daß in der Pilzabkochung kein Gift mehr vorhanden ist. Da es nicht sicher ist, ob die neue Natriumverbindung auch noch giftig wirkt, wird geraten, das Natronwasser wenigstens bei wirklichen Giftpilzen wegzugießen. Knollenblätterpilze, Satanspilze und Königsfliegenpilz sollten überhaupt nicht genommen werden. Nach dem Abgießen des Entgiftungswassers wird mit Essig ein wenig angesäuert und die so behandelten Schwämme mit den einwandfreien vereinigt. Das Natronwasser ist nach jeder Entgiftung wegzugießen.

H. F.

Die Bestimmung von Oxalsäure in Essig. (Chem. Zentralbl. 1920, 2, 298.) Gärungsegg enthält normalerweise keine Oxalsäure, jedoch kann es im Verlauf der Überoxydation zu ihrer Entstehung kommen, die dann im Ablaufessig enthalten ist. Technische Essigsäure, und somit die Essigessenz, enthält häufig Glyoxalsäure, die sich zu Oxalsäure oxydiert und im Speiseessig vorhanden sein kann. Der Nachweis der Oxalsäure mit Hilfe des Gipsverfahrens ist oft schwierig und unsicher, deshalb hat Arminius Bau sein für die Bestimmung der Oxalsäure in Bier angeführtes Verfahren auch auf die Ermittlung der Oxalsäure in Essig ausgedehnt (Wochschr. f. Brauerei 36, 293). Das Verfahren ist als das „Kalk-Essig-Verfahren“ hinlänglich bekannt.

Die Darstellung des zur Fällung der Oxalsäure benötigten Kalkessigs ist die folgende:

Je 500 ccm a) einer in der Wärme hergestellten, nach dem Abkühlen filtrierten Lösung von 330 g krist. Natriumacetat und 300 ccm dest. Wasser und b) einer Lösung von 25 g krist. Chlorcalcium in 50 v. H. starker Essigsäure, welche Lösung mit letzterer Säure in einem 500-ccm Maßkolben bis zur Marke aufgefüllt war, werden gemischt, 2 Tage bei 7°C stehen

*) Vgl. Bericht in ds. Zeitsch. 61, 442, 1920.

gelassen und durch ein Filter (Schleicher u. Schüll Nr. 602 „hart“) filtriert.

Das Kalk-Essig-Verfahren liefert stets bei der Ermittlung der Oxalsäure in Essig richtige Werte. W. Fr.

Bakteriologie.

Die Keimabtötung durch Metalle hat in neuerer Zeit infolge der Saxel'schen Veröffentlichungen wieder viel von sich reden gemacht. Ein Teil der Forscher glaubt noch an das Wirksamwerden einer physikalisch oder chemisch vorläufig nicht zu deutenden Kraft an eine „oligodynamische Wirkung“ im Sinne von Nägeli. Andere Forscher nehmen ein geringes Gelöstwerden der Metalle an (Th. Messerschmidt, Ztschr. f. Hygiene **82**, 189, 1916): Auf festen Nähragar gelegt, diffundiert diese Lösung von den Metallstücken aus und läßt die Bakterien innerhalb des Diffusionshofes nicht wuchern. Sehr bemerkenswert sind die Befunde von L. Löhner (Wien. klin. Wochenschrift 1919, Nr. 37). Dieser fand den keimfreien Hof um Silbermünzen herum, umrandet mit einem besonders üppig wuchernden Bakterienkranz. In besonders verdünntem Zustand wirkt also die Silberlösung (oder das in den Münzen vorhandene Kupfer?) fördernd auf das Wachstum. Ein Löslichwerden nimmt auch Bechhold (Kolloid-Ztschr. **25**, 158, 1919) bei seinen entsprechenden Versuchen mit schwerlöslichen Silbersalzen an. — Drängt sich hier nicht erneut die Frage auf, ob nicht ein Teil der therapeutischen Wirkung einiger kolloider Metalle bedingt sei durch ein langsames Auflösen derselben?

R. E. Lsg.

Drogen- und Warenkunde.

Reisöl. Während das Maiskorn bis zu 15 v. H. Öl enthalten kann, enthält das Reiskorn, entschält, aber nicht blanchiert, selten über 3 v. H. Der Fettgehalt der Reiskleie dagegen beträgt 10 bis 15 v. H., von denen allerdings durch Pressen höchstens 6,5 v. H. gewinnbar sind. Das Ausziehen der Reiskleie ist daher zu em-

pfehlen und erhöht die Eignung der Kleie als Viehfutter, weil das Reisöl Lipasen enthält und daher leicht sauer und ranzig wird und dann schwach abführend wirkt. Nach Garelli (Chem. Umschau **27**, 54, 1920) ergibt die Pressung der Reiskleie ein grünlichgelbes Öl, Säurezahl 13,8, Verseifungszahl 179,4, Unverseifbares 0,7 v. H., dagegen das Ausziehen mit Petroläther ein halbfestes, erst bei 25 bis 26° schmelzendes Fett, Säurezahl 90,9, Verseifungszahl 186,0, Unverseifbares 3,2 v. H. Tsjiomoto fand für das ausgezogene Öl: Jodzahl 107,6, Unverseifbares 4,8 v. H., in den Fettsäuren 20 v. H. feste Fettsäuren, fast ausschließlich Palmitinsäure, 45 v. H. Ölsäure, 35 v. H. Isolinolensäure. Dagegen fand Takahashi außer Palmitin- auch Arachinsäure und Behensäure. T.

Leinölersatz. Nach J. E. Heckel (Chem. Umschau **27**, 58, 1920) besteht der Leinölersatz aus festen kristallisierten Fettsäuren, aus Wasser — von diesem kann auch vollkommen klares Leinöl noch eine gewisse Menge enthalten, die 0,2 v. H. nicht überschreiten sollte — und aus Pflanzenschleim, den das Öl mit gewissen Verunreinigungen aus der Umhüllung der Ölzelle aufnimmt. Schleimhaltiges Öl trocknet zwar etwas rascher als schleimfreies; der Film ist aber weniger glänzend und nicht wasserbeständig. Die mangelnde Wasserbeständigkeit erklärt der Verf. dadurch, daß am Schlusse des Trockenprozesses das Wasser des Satzes in Dampfform entweicht, wodurch mikroskopisch kleine Löcher im Film entstehen; außerdem seien die schleimhaltigen Stellen des Filmes weich und hygroskopisch.

Rohes amerikanisches Leinöl enthält durchschnittlich 2 v. H. Satz, 9 bis 10 v. H. der Handelsmarken überschreiten diesen Gehalt. Versuche mit rohem, salzhaltigem und mit entschleimtem Leinöl auf Eisenflächen ergaben, daß im ersteren Falle das Eisen rascher zerstört wird. Rostbildung kann natürlich nur eintreten, wenn der Anstrich für Feuchtigkeit und Luft teilweise durchlässig ist. Bezüglich der Entstehung des Rostes hält der Verf. die elektrolytische Theorie für die richtigste.

Eisen und Stahl enthalten Spuren von metallischen Verunreinigungen, die im Verein mit der Feuchtigkeit und Kohlensäure der Luft schwache elektrische Ströme entstehen lassen. Ebenso entstehen solche Ströme an Stellen, in denen Spannung herrscht, z. B. an Ecken. Die Ströme geben ihrerseits zur Bildung von Gasen Anlaß, die das Eisen unter Bildung von Eisenbikarbonat und Eisenkarbonat angreifen. Diese Salze sind unbeständig; sie zerfallen in Kohlensäure und Eisenkarbonat bez. Rost. Die Rostbildung wird durch den Rost selber beschleunigt, weil er infolge seiner schwammigen Beschaffenheit Feuchtigkeit zurückhält. Nach Ansicht von Heckel beweisen seine Versuche, daß der Leinölersatz ein Hauptfaktor für die Zerstörung des Filmes ist.

T.

Pilzdrogen. (PuK, 1920, H. 8.) G. Hamann-Wien beschreibt Aussehen und Verwendung, teilweise auch Zubereitung von Mutterkorn, Hirschtrüffel, Bovist, Hollunderschwamm (Fungus Sambuci), Lärchenporling oder Purgierschwamm und Zunder oder Wundschwamm. H. F.

Heilkunde und Giftlehre.

Über die Unverträglichkeit von Calomel mit Antipyrin berichtet C. Paderi (C. 1919, III, 226, Pharm. Weekbl. 1919, 1310). Kinder wiesen beim gleichzeitigen Gebrauch dieser Heilmittel Vergiftungserscheinungen auf. Paderi suchte nach der Ursache und fand: in neutraler und saurer Flüssigkeit reagieren die Substanzen nicht miteinander, bei alkalischer Reaktion aber können zwei sehr giftige Stoffe mit Quecksilber in organischer Bindung auftreten, giftiger als Sublimat. Besonders die Verbindung, welche bei schwachen Alkalien auftritt, ist gefährlich. Wahrscheinlich entsteht diese Verbindung im alkalischen Darmsaft. Man sei jedenfalls vorsichtig!

D. H. W.

Clauden (vgl. Pharm. Zentralh. 58, 459 und 526, 1917), ein neueres Blutstillungsmittel, wird von E. von Schütz (Therap. d. Gegenw. 60, 95, 1919), welcher das

Mittel in verschiedenen chirurgischen Fällen zur Anwendung brachte, wegen seiner zuverlässigen Wirkung gerühmt. Aus den angeführten Beispielen geht deutlich hervor, daß Clauden bei allen venösen und parenchymatösen, mitunter auch bei größeren Blutungen sehr gute Dienste zu leisten vermag, daß es niemals Anlaß zu einer Infektion gab und im allgemeinen gut vertragen wurde. Nur bei einer in örtlicher Betäubung vorgenommenen Kropfentfernung zeigte sich, daß das Claudenpulver jedesmal mit schmerzhafter Reaktion des Kranken beantwortet wurde, so daß also ein starker Reiz (Gefäßkrampf) von dem Mittel ausgelöst zu werden scheint. Es muß noch besonders betont werden, daß Clauden wegen seiner Keimfreiheit auch bei intraperitonealen Blutungen gefahrlos verwendet werden kann. Frd.

Techn. Mitteilungen.

Rostschutzfarben. (Seifensiederzeitung 1919, 661.) Friedmann hat 16 der bekannten Rostschutzanstriche geprüft. Der Farbaufwand ist für Gußeisen wegen seiner rauhen Oberfläche am größten, für Flußeisen am kleinsten. Das Haftvermögen ist bei Anstrichen, die durch Verdunstung eines Lösungsmittels erhärten, besser als bei denjenigen, die auf Grund chemischer oder physikalisch-chemischer Prozesse erhärten (Leinöl). Die Streichfähigkeit ist natürlich bei einem einheitlichen Erzeugnis, wie Teer, besser als bei einem Gemisch von Öl und Farbpulver, dagegen sind im letzteren Falle die Anstriche widerstandsfähiger gegen mechanische Einwirkung. Die Trockendauer wurde in der Weise bestimmt, daß man auf die Anstriche Papierstreifen mit einer Gummiwalze aufdrückte. Die Anstriche galten als trocken, wenn nichts davon am Papier hängen blieb. Es ergab sich, daß die Trockendauer durch die Eisensorte nicht beeinflusst wird. Außerdem wurde beobachtet, ob der Anstrich in der ganzen Schicht gleichmäßig oder in einzelnen Lagen verschieden schnell erhärtet. In letzterem Falle schrumpft die Oberfläche zusammen, es sammelt sich Schmutz und

Feuchtigkeit an und der Anstrich wird rasch zerstört. Im übrigen erfüllten alle 16 Anstrichmittel die Anforderungen an einen brauchbaren Rostschutzanstrich nur unvollkommen.

Der Verfasser kommt daher zu folgenden Schlüssen: Eine Verhinderung des Rostens gußeiserner Rohre ist mit den heutigen Mitteln nicht erreichbar. Die aus Teer und ähnlichen Stoffen hergestellten Anstriche werden nach einer gewissen Zeit spröde und rissig. Die Anstriche mit trocknenden Ölen neigen erheblich zur Wasseraufnahme und sind gewöhnlich als Rohranstriche zu teuer. Es sollte eine Verbindung beider Anstricharten gefunden werden, die deren gute Eigenschaften vereinigt und ihre Nachteile vermeidet.

Über das Rosten selbst wurde folgendes festgestellt. Die verschiedenen Eisensorten bedingen keinen Unterschied in der Art des Rostens der Rohre. Je höher der Gehalt einer Eisensorte an fremden Stoffen, desto größer ist die anfängliche Rostgeschwindigkeit; daher rostet das schmiedeeiserne Rohr zunächst langsamer als das gußeiserne. Das örtliche An- und Durchrosten der eisernen Rohre ist in erster Linie die Folge von Beschädigungen der Oberfläche. Da die Gußhaut einen natürlichen Bestandteil jedes gegossenen Gegenstandes bildet, so weist das gußeiserne Rohr dem schmiedeeisernen gegenüber in dieser Hinsicht einen Vorteil auf.

T.

Leuchtfarben (Drogenhändler 1919, 844). Die Grundsubstanz für Leuchtfarben ist phosphoreszierendes Calciumsulfid. Man stellt es her durch Mischen von 40 g fein pulverisierten Muschelschalen mit 12 g Schwefel und 6 g Stärke. Dieser Mischung setzt man 16 g einer Lösung von 1 g Wismutnitrat (und einige Tropfen Salzsäure) in 20 g Alkohol zu. Nach $\frac{3}{4}$ Stunden wird die Masse in einem geschlossenen Tiegel zur Rotglut erhitzt und $\frac{1}{2}$ Stunde lang im Glühen erhalten. Beim Erkalten hat sich oben eine Gipsschicht gebildet, die abgehoben wird. Die übrige Masse wird zerstoßen und nochmals geglüht.

Zur Bereitung von Leuchtfarben wird die Grundsubstanz entweder mit Anstrich-

farben verrührt, oder mit einem Bindemittel, wie Wasserglas, Leinöl, Damaralack, Gelatinelösung versetzt. Letztere stellt man her aus 250 g Gelatine, 25 g Glycerin und 1 l Wasser. Auf 1 kg Farbpulver rechnet man 1,5 kg Lack oder 1,7 kg Gelatinelösung.

Blaue Leuchtfarbe: 80 g Lack, 20 g Baryumsulfid, 13 g Ultramarinblau, 11 g Kobaltblau, 90 g Calciumsulfid oder 84 g Lack, 20,4 g Baryumsulfat, 12,8 g Ultramarinblau, 10,8 g Kobaltblau, 92 g Calciumsulfid.

Grüne Leuchtfarbe: 96 g Lack, 20 g Schwerspat, 16 g Chromoxydgrün, 68 Calciumsulfid.

Gelbe Leuchtfarbe: 96 g Lack, 16 g Baryumchromat, 20 g Baryumsulfat, 68 g Calciumsulfid oder 92 g Lack, 29 g Schwerspat, 2 g Indischgelb, 3 g Krapplack, 76 g Calciumsulfid.

Violette Leuchtfarbe: 84 g Lack, 10,5 g Schwerspat, 4,6 g Ultramarinviolett, 18 g arsenigsaures Kobaltoxyd, 72 g Calciumsulfid.

Graue Leuchtfarbe: 92 g Lack, 13 g Baryumsulfat, 12 g Kreide, 1,5 g Ultramarinblau, 12 g graues Zinksulfid, 70 g Calciumsulfid.

An Stelle der oben genannten Grundsubstanz kann man auch eine andere zweckmäßig, wie folgt, darstellen: 100 Teile Strontiumkarbonat werden mit 33 Teilen Schwefelblumen und 0,15 Teilen Mangan- karbonat 3 Stunden lang auf helle Rotglut erhitzt. Das entstehende manganhaltige Strontiumsulfid wird darauf fein zerkleinert.

Zu leuchtenden Ölfarben benützt man an Stelle des genannten Lackes Leinöl, das kalt gepreßt und durch Hitze verdickt sein muß. Die Farben können auch mit gutem Mohnöl bereitet werden.

Neuerdings werden auch klebende Leuchtfarben zum Bestreichen von Insektenfanggürteln zur Obstbaumschädlingsbekämpfung mit gutem Erfolg verwendet. Die leuchtende Farbe lockt die nachts fliegenden Schädlinge an, die dann an den Klebringen hängen bleiben.

Die Leuchtkraft des Calciumsulfids erhält sich ungeschwächt länger als 5 Jahre.

W. Fr.

Lichtbildkunst.

Kontrasthebung bei Bildern durch Verstärken. Negative mit leichtem Schleier werden, nach Namias (Der Photohandel 1919, 814), um stark gedeckte Bildteile, nicht aber die Halbtöne zu beeinflussen, also um die Kontraste zu heben, wie folgt behandelt: Das Negativ wird kurze Zeit chloriert mit einer Lösung aus 2 g Kaliumbichromat, 1 l Wasser und 5 ccm Salzsäure, die Platte gut gewässert und solange in Sublimatlösung gelegt, bis völlige Bleichung eintritt. Dann nochmals Wässern, Schwärzen mit Metol-Hydrochinon-Entwickler und Wässern. Die Verstärkung erfolgt durch Bildung von Quecksilberchlorür und Silberchlorid, die schwachen Halbtöne bleiben infolge Chlorierung unberührt. Man arbeitet bei Tageslicht.

—n.

Flecken auf Photographien. („Der Photohändler“ 1919, 1115.) Photographische Bilder werden mit der Zeit, selbst bei sorgfältiger Herstellung, unansehnlich und gehen dem Verfall entgegen. Besonders zeigen sich Stockflecken auf Auskopierpapieren als gelbe Stellen, welche durch zu langsames Trocknen der Bilder nach dem Aufziehen auf Karton entstehen. Schlechtes Klebmittel (Kleister), Aufbewahren in festschließenden Schutztaschen usw. sind auch Ursachen zur Bildung von Stockflecken. Die Kartons für Photographien werden jetzt vielfach aus minderwertigen Stoffen hergestellt, z. B. aus Holzstoff oder Spartgras, sie vergilben am Lichte schnell und sind gute Nährstoffe für Pilze u. dgl. Durch trocknes Aufziehen der Bilder werden derartige Nachteile, besonders das Entstehen von Stockflecken, verhindert. Bei mit Glas versehenen Photographien müssen die Gläser zeitweilig gereinigt und sterilisiert werden. Ein gutes Mittel zum Reinigen ist ein Gemisch aus Holzgeist, Ammoniak und Formalin.

—n.

Bücherschau.

Gedenke daß Du ein deutscher Ahnherr bist! Festrede über Deutschlands Erneuerung und die Rassenhygiene. Ge-

halten zur Feier des 92. Gründungstages der Sächs. Technischen Hochschule Dresden am 11. Juli 1920 von Dr. med. Philalethes Kuhn, o. Professor und Direktor des Hygienischen Instituts an der Techn. Hochschule Dresden, Kurator des Deutschen Hygienemuseums. (Dresden und Leipzig 1920. Verlag von Theodor Steinkopff.)

In dieser fesselnden Rede tritt der Vortragende nicht nur für Erhaltung der Volksgesundheit und Verminderung bestehender Krankheiten, die während des Krieges zugenommen hatten, sondern vor allem für die Rassenhygiene als oberstes Gebot ein. Die Gefahr eines Rassenunterganges kann gebannt werden, wenn wir neben ausreichender Ernährung, Erthüchtigung des Körpers und Erziehung des Geistes zur Erneuerung unseres Volkskörpers Auslese treiben. Diese muß bei der Verlobung beginnen. Durch die Fröhehe sollen die jungen Leute von der Prostitution ferngehalten und dadurch die Verbreitung von Geschlechtskrankheiten verhindert werden. Die ganze Rede atmet von der Liebe des Vortragenden zu unserem deutschen Volke, dem er ein Spiegelbild seines jetzigen Lebens und Treibens vorhält und andererseits die Wege weist, wie es in hygienischer Hinsicht wieder emporsteigen kann heraus aus dem Sumpf, in den es geraten ist.

H. Mentzel.

Die Luxussteuer. Ein Leitfaden für alle Gewerbetreibende und Luxussteuerpflichtige unter Berücksichtigung der Ausführungsbestimmungen des Reichsrates dargestellt von H. Weinbach, Regierungsrat in Frankfurt a. M. (Berlin 1920. Carl Heymann's Verlag.) Preis geheftet M 3.—.

Vorliegender Leitfaden erläutert das Luxussteuer-Gesetz, das für jedermann von Bedeutung ist, nicht nur für den Gewerbe- oder Handel-Treibenden, sondern auch für den, der gelegentlich irgend einen Gegenstand seines Besitzes veräußert, der unter dieses Gesetz fällt. Es ist zu begrüßen, daß der billige Preis einem Jedem ermöglicht, sich ein derartig gutes und willkommenes Buch anzuschaffen.

— tz —

Deutsche Arzneitaxe 1920. Sechste abgeänderte Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstr. 94.) Preis M 8,20.

Ausgabe 5 wurde Ph. Ztrh. **61**, 421, 1920 besprochen. In dem vollständigen Neudruck der sechsten abgeänderten Ausgabe ist Abschnitt A, B und C unverändert. Seite 4, Nr. 1 unter b wird immer noch behauptet, daß Adeps suillus u. a. noch in größeren Mengen bezogen würde! Seite 7, Nr. 3a ist das Wort Elixire im Gegensatz zum D. A. B. mit ie gedruckt (Elixir).

Abschnitt D zeigt eine große Anzahl Preisveränderungen, teils Erhöhungen wie bei Acidum acetic., Acid. sulfuric., Alival, Amylenhydrat u. a., teils aber meist Herabsetzungen, wie bei Acid. formicum, Äthylmorphin. hydrochl. u. a., teils meist Neueinsetzungen, z. B. bei Amylum Marantae. Alle diese Änderungen einzeln aufzuführen, würde zu weit führen. Abschnitt F, Preisliste der Gefäße, enthält einige Erhöhungen. R. Th.

Scriba's Tabelle zu den Vorschriften, betreffend die Abgabe starkwirkender Arzneimittel. 6. Auflage. Bearbeitet und herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. Anhang: Wortlaut der Vorschriften, betreffend die Abgabe starkwirkender Arzneimittel sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefäße in den Apotheken. Berlin 1920. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins, Berlin NW 87, Levetzowstr. 16 B. Preis M 4.—.

Diese übersichtliche und äußerst zweckmäßige Tabelle ist so bekannt, daß sich eine nähere Besprechung, zumal da ja alles aus dem Titel hervorgeht, erübrigt. Es genügt, auf die erfreuliche Tatsache hinzuweisen, daß die sechste Auflage erschienen ist! R. Th.

V. Nachtrag zu den Formulae Magistrales Berolinenses 1920. Gültig ab 1. Juli 1920, soweit bei einzelnen Mitteln nicht andere Daten angegeben sind. Herausgegeben von der Armen-Direktion

in Berlin 1920. (Weidmann'sche Buchhandlung.) Preis geh. M 1.—.

Dieser am 1. Juli 1920 in Kraft getretene Nachtrag enthält Preisänderungen für etwa 112 Arzneimittel, 9 Kassenpackungen und Spezialitäten, 7 Verbandstoffe, 3 Instrumente, Bandagen usw.

Vorlesungen an der Gesamt-Universität Jena im Winter-Semester 1920/21 vom 18. Oktober 1920 bis 8. März 1921.

Die Bücherpost unterrichtet wöchentlich über Neuerscheinungen des deutschen Buchhandels aus allen Wissensgebieten und der Unterhaltungsliteratur. Einzelnummer 50 Pfg., vierteljährlich M. 2.50. Abonnements nimmt jede Poststelle, auch der Briefträger, entgegen. Probenummern sendet die Geschäftsstelle der „Bücherpost“, Frankfurt a. M., Niddastraße 74, postfrei und umsonst.

Verschiedenes.

Rohrmaterial, Mörtel und Boden in ihrem gegenseitigen Verhalten. Vortrag von Prof. Dr. H. Klut, wissenschaftlichem Mitglied der Landesanstalt für Wasserhygiene zu Berlin-Dahlem. (Hygienische Rundschau 1920, Nr. 5 und 6.)

Die zur Fortleitung und Aufspeicherung von Wasser verwandten Metalle unterliegen nicht nur dem chemischen Innenangriffe des eingeschlossenen Leitungswassers, sondern auch dem Außenangriffe der einzelnen Bodenarten, von Mörtel und Wasser.

Aus der geringen Widerstandskraft des Aluminiums gegenüber Kochsalzlösungen und vor allem alkalisch reagierenden Stoffen ergibt sich die Notwendigkeit, Aluminiumrohre durch Schutzumhüllungen (asphaltiertem Jute-Umschlag) außer Berührung mit dem stark alkalisch reagierenden Kalkmörtel zu bringen. Den Vorzügen des Bleies, der leichten Bieg- und Lötbarkeit, steht andererseits dessen Weichheit, welche einer Druckbelastung sowie den Angriffen von Mäusen und Ratten, ja selbst von Insekten (Holzwespen) nicht stand zu halten vermag, entgegen. Von vagabundierenden elektrischen Strömen wird es gleich dem Aluminium, Eisen, Kupfer, Zink und Zinn angegriffen. Mit dem Aluminium teilt es die hohe Empfindlichkeit gegenüber Alkalien und die geringe Reaktionsfähigkeit gegenüber Sulfaten, weshalb bei der Verlegung von Bleiröhren der Kalkmörtel zweckmäßig durch Gipsmörtel zu ersetzen ist. In verunreinigtem, besonders nitrathaltigem Boden, sind Blei-

rohre mit einem Schutzüberzuge (Asphalt) in einer Sandumbettung zu verlegen.

Das für Wasserversorgungsanlagen zumeist angewandte Eisen leidet unter dem Uebelstande der leichten Angreifbarkeit durch verdünnte Säuren und der Rostbildung, welche durch einen hohen Gehalt des umgebenden Materials an Chloriden, Nitraten und Sulfaten eine Förderung erfährt, während Alkalien direkt als Rostschutzmittel angesprochen werden können. — Demgemäß erweisen sich feuchte Lehm- und Tonböden, saure Moorböden, mit Hochofenschlacke, Kohlenschlacke und Asche (Schwefelgehalt), aufgefüllte Böden, solche mit Verunreinigungen durch menschliche und tierische Abgänge und durch Fabrikabfälle als schlecht geeignet zum Verlegen von Eisenrohren, die in ihnen durch Versehen mit einem dauerhaften Rostschutz (Asphaltanstrich und dergl.), sowie durch sorgfältiges Einbetten in dichte Lagen von Sand, Kies oder sonstigem verwittertem, indifferentem Materiale vor der Benützung zu schützen sind.

Die ergiebige Verwendung des zu Rohrleitungen an und für sich sehr geeigneten Kupfers verbietet sich durch dessen hohen Wert. Infolge seiner Empfindlichkeit gegenüber verdünnten Säuren, Chloriden, Kalkhydrat, Ammoniak und Nitraten sind Kupferleitungen vor der unmittelbaren Benützung von Kalk- und Zementmörtel zu schützen. In mit menschlichen und tierischen Abgängen verunreinigten Böden werden solche zweckmäßig in gemauerten Kanälen verlegt oder doch zum mindesten in eine asphaltierte Jute-Umwicklung eingepackt.

Zink besitzt von allen bei Wasserleitungen benützten Metallen die höchste Angreifbarkeit; denn nicht nur Mineral- und organische Säuren und deren Salze, sondern auch Alkalien lösen Zink auf. Zinkleitungen sind daher in feuchtem verunreinigtem oder saurem Boden durch Schutzanstrich (Asphalt u. dergl.) sowie durch Sandumbettung besonders sorgfältig zu schützen. Auch auf die Ausschließung des Zink stark angreifenden Gipsmörtels ist Bedacht zu nehmen.

Zinn teilt die Eigenschaft des Kupfers in bezug auf Brauchbarkeit und hohen Preis. Als Halbedelmetall erweist es sich gegenüber chemischen Einflüssen als außerordentlich widerstandsfähig. In Böden mit hohem Gehalt von Chloriden und Nitraten empfiehlt sich eine genügend dichte Schutzumbettung.

Mörtel und seine Mischungen (Wassermörtel, Portlandzement, Eisenbeton) pflegen vom Nichtfachmann als besonders widerstandsfähige Materialien angesehen zu werden. Es liegt aber auf der Hand, daß sie infolge ihres Gehaltes an kohlen-saurem Kalk mehr oder weniger nachteiligen chemischen Einflüssen ausgesetzt sind. So vermögen

Wässer oder Böden mit saurer Reaktion, Schwefelwasserstoff und Sulfide, Fette und Öle, aggressive, d. i. marmorauflösende Kohlensäure, ein hoher Gehalt des Wassers an Magnesium-Verbindungen und Sulfaten (Bildung von Calcium sulfoaluminat.), an Ammoniak u. Nitraten (Mauerfraß — Mauer-salpeter) die Standsicherheit der betreffenden Bauwerke ernstlich zu gefährden. Baugrund und Grundwasser an der Baustelle sind daher vor der Ausführung von Mörtel-Arbeiten sorgfältig zu untersuchen. Angriffsfähiges Grundwasser ist durch Fernhalten, beziehungsweise Absenken unschädlich zu machen. Andernfalls sind die Mörtelflächen durch Schutzbelege mit Steinzeug, hartgebrannten, feuerfesten Klinkern, Asphalt-Tafeln, Fluat und dergl. zu sichern. Auch vagabundierende elektrische Ströme haben sich als Beton und Eisenbeton gefährdende Momente erwiesen.

Ludwig Kroeber.

Kleiderstoffe, die sich selbst entzünden. Tageszeitungen schreiben: „Eine Anzahl von Unfällen läßt darauf schließen, daß die während des Krieges zur Anfertigung von Kartuschbeuteln hergestellten Gewebe später in den Handel gekommen sind und u. a. unter der Bezeichnung Kunstseide vertrieben werden. Diese Stoffe verbrennen entsprechend ihrem eigentlichen Verbrennungszweck bei Entzündung, ja sogar bei Erwärmung überaus heftig, u. U. explosionsartig. Vor dem Ankauf und der Verwendung dieser fälschlich als Kunstseide bezeichneten Kartuschbeutelstoffe wird dringend gewarnt. Gleichzeitig sei darauf hingewiesen, daß Kartuschbeutelstoffe, die bei der Verbrennungsprobe plötzlich verbrennen, Sprengstoffe sind, für deren Besitz und Vertrieb ein Sprengstoff-erlaubnisschein nötig ist, und daß Verstöße gegen dieses Gesetz mindestens mit Gefängnis von 3 Monaten bestraft werden.“ (Drogenhändler 1920, 867.)

Kleine Mitteilungen.

Deutsche Ostmesse Königsberg i. Pr.: Die Außenhandelsstelle des Auswärtigen Amtes richtet auf der Deutschen Ostmesse ein Informationsbüro ein und wird Interessenten dort Auskünfte erteilen.

Die Meßbesucher, die durch den polnischen Korridor fahren, werden aufgefordert, ihren Auslandspaß bei der Berliner Geschäftsstelle des Meßamts, Berlin, Wilhelmstraße 89, umgehend einzureichen; diese erledigt die Visierung der Pässe beim Polnischen Generalkonsulat in Berlin.

In den Vorstand der Chem. Fabrik Helfenberg A. G. vorm. Eugen Dietterich in Helfenberg bei Dresden sind die Herren Dr. phil. W. Kerkhof und Otto Schleissing berufen worden.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(9. Fortsetzung.)

Die wichtigsten therapeutischen Gruppen der Heilkräuter. (I. Teil.)

1. Diuretica (harntreibende Mittel):

Sie rufen durch direkten Reiz auf die Nierenepithelien die Entleerung einer größeren Harnmenge hervor und führen so eine Verdünnung des Harnes herbei (von den durch Hebung des Blutdruckes diuretisch wirkenden Mitteln sehen wir hier ab):
Wurzeln und Früchte gewisser Umbelliferen:

Rad. Angelicae.

„ Levistici.

„ Meu (besonders von Gebirgsbewohnern benutzt).

Rad. Petroselini.

Sem. Petroselini.

Ferner:

Legum. Phaseoli.

Fruct. Juniperi (besonders von Heidebewohnern benutzt).

Fol. Betulae.

„ Uv. Ursi.

Hb. Herniariae.

2. Laxantia (zur Entleerung des Dickdarmes) und Purgantia (zur Entleerung des ganzen Darmes):

a) Laxantia:

Cort. Rhamni Frangulae.

Tub. Jalapae.

Fruct. Tamarindorum.

Fol. Sennae.

Aloë.

(Die beiden letztgenannten werden ihrer kräftigen Wirkung wegen auch als „Drastica“ bezeichnet.)

b) Purgantia:

Ol. Ricini.

(Die salinischen Purgantia werden bei einer später erscheinenden therapeutischen Übersicht berücksichtigt werden.)

c) Carminativa: Stoffe mit blähungtreibender Wirkung, benutzt zur Abtreibung von Darmgasen. Ätherische Öle enthaltende Drogen: Flor. Chamomillae. Fruct. Foeniculi. Fruct. Carvi. Fol. Menthae u. a.

Als diuretisch und purgierend wirkend sind auch die Kräutersäfte, wie sie aus einigen Heilkräutern unserer Flora in manchen Apotheken im Frühjahr hergestellt werden, aufzufassen. Es werden dazu verschiedene Arten der Cruciferen, Umbelliferen, Gentianaceen, Labiaten, Compositen und anderer Familien

verwendet. Die Kräuter werden in steinernen Mörsern breiartig zusammengestampft oder zwischen Steinwalzen ausgepreßt, koliert und nach längerem Absetzen zur Benutzung abgegeben. Als wirksame Stoffe enthalten diese Preßsäfte im wesentlichen die in den Pflanzen gelösten Salze, Spuren von ätherischen Ölen (Senföle der Cruciferen), Fermente, Milchsäfte einiger Compositen und Papaveraceen und Bitterstoffe der Gentianaceen und Compositen.

3. **Antidiarrhoica** (Darmadstringentien, Stopfmittel):

Gerbstoffhaltige Drogen:

Cort. Quercus.

" Salicis.

Rad. Ratanhiae.

" Tormentillae (in der Wirkung der Ratanhiawurzel nahe verwandt).

Lignum Campechianum.

Fol. Juglandis, Fol. Djamboë.

Diese Drogen wirken bei Entzündung der Schleimhäutesekretionshemmend und bei stärkerer Kontraktion der Gewebe blutstillend, besonders auf den Magen-Darmkanal. Durch die leichte Gerbung der Magen- und Darmschleimhaut wird zugleich die Entwicklung und das Eindringen von Keimen eingeschränkt.

Rad. Colombo wird als Darmadstringens in der Kinderpraxis vielfach benutzt.

4. **Antiparasitica** (Wurmmittel):

a) Zur Abtötung bzw. Abtreibung der Oxyuren und Ascariden:

Hb. und Fl. Tanacetii.

Fl. Cinae.

Hb. Absinthii.

Als Abkochung teils getrunken, teils als Einlauf verwendet; gelegentlich auch in Latwergeform eingenommen.

b) Zur Entfernung der Bandwürmer:

Fr. Cucurbitae, fein zerrieben.

Kamalapulver, entweder rein oder mundgerecht verarbeitet.

Pulv. Fl. Koso, ebenso verarbeitet.

Rhiz. Filicis, am besten frisch gesammelt und gepulvert. Üblich ist allerdings die Darreichung des Extraktes.

August.

Für mikroskopische Betrachtung:

Die jetzt allenthalben vorliegenden Früchte unserer Cerealien und andere stärkehaltige Pflanzenteile, aus denen sich leicht durch Schnitte mit dem Rasiermesser oder durch Mazeration mit der Präpariernadel Objekte zur mikroskopischen Betrachtung herstellen lassen: Secale, Hordeum, Triticum, Avena, Zea Mays, Fagopyrum esculentum, Fagus silvatica, Phaseolus, Pisum, Solanum tuberosum.

Für die Pflanzensammlung:

1) Cryptogamae:

Dryopteris (= Aspidium) Filix mas (off. Rhiz. Filicis).

Blechnum Spicant.

Athyrium Filix femina.

Pteridium aquilinum

(= Pteris aquilina).

Polypodium vulgare.

Osmunda regalis (auf torfigem Waldboden).

Lycopodium clavatum u. a.

Lycopodium-Arten (off. Lycopodium).

2) Phanerogamae:

Molinia caerulea.

Phragmites communis.

Spergula arvensis (Kronblätter weiß).

Spergularia campestris (Kronblätter rosarot).

Scleranthus annuus und perennis.

Herniaria glabra und hirsuta (vielfach gebraucht: Hb. Herniariae.)

Nigella arvensis (besonders auf Kalkboden), damascena (in Gärten. — Gebraucht: Samen Nigellae).

Delphinium Consolida (Ackerunkraut), Ajacis (in Gärten).

Aconitum Lycoctonum (= Vulparia. — in Bergwäldern), Nappellus (in Gärten. — off. Tub. Aconiti).

Calluna vulgaris (gebräuchlich: Hb. Ericae).

Erica tetralix.

Anagallis arvensis (Ackerun-

kraut. — früher gebräuchlich: Hb. Anagallidis).
Armeria vulgaris (= *elongata*).
Gentiana campestris, germanica, cruciata, ciliata, *Pneumonanthe* (im Böhmerwald auch *Pannonica*. — off. Rad. *Gentianae*).
Erythraea Centaurium (off. Hb. *Centaurii*).
Mentha arvensis, aquatica u. a. *Mentha*-Arten. *Mentha piperita*: Bastard von *M. aquatica* und *M. viridis* (off. Fol. *Menthae*).
Solanum nigrum, *Dulcamara*, *tuberosum*, *Lycopersicum* (die beiden letztgenannten Arten gebaut).
Lappa minor, *officinalis*, *omentosa* (gebräuchlich: Rad. *Bardanae*).

Cnicus benedictus (off. Hb. *Cardui benedicti*).
Carduus nutans, *acanthoides*, *crispus*.
Cirsium oleraceum, *acaule*, *lanceolatum*, *arvense*, *palustre*.
 (Carduus: Kelchhaare einfach, gezähnt;
 Cirsium: Kelchhaare gefiedert.)
Carlina vulgaris, *acaulis* (von letzterer gebräuchlich: Rad. *Carlinae*).
Calendula officinalis (häufig in Gärten. — gebräuchlich: Flor. *Calendulae*).
Lactuca sativa (gebaut), *Scariola* („Kompaßpflanze“! Biologische Bedeutung ihrer Blattstellung?).
Solidago Virga-aurea, *canadensis* (letztere in Gärten, zuweilen verwildert).
 (Fortsetzung folgt.)



Pharmazeutisches aus Indien.

(Brief aus Calcutta.)

(Nachdr. verb.)

Von Mrs. Adelt-Duc, Calcutta.

Die Pharmazeutische Geschäftslage in Indien war während der Kriegsjahre keine andere als vorher, wenn auch die Zufuhr gewisser Präparate und Rohstoffe von Deutschland fehlten. Man hat Ersatzmedikamente; und außerdem sind just die Tropen diejenigen Länder, die fast alle Rohstoffe für die Pharmazie selber herstellen. Indien ist z. B. ein erstklassiges Land für pharmazeutische und „Patent-Medicines“, deren Fülle und Auswahl mit jedem Jahr vermehrt werden, und die trotzdem alle glänzend abgehen. Der Indier nimmt das ganze Leben hindurch Medizin, denn er glaubt ständig, die eine oder andere Krankheit bekämpfen zu müssen, die er haben könnte. Die Kinder sind das Medizinnehmen von klein auf gewöhnt, und so vererbt sich diese Gewohnheit von Generation zu Generation. So viel neue Mittel auch auftauchen mögen, ein Mißlingen des Absatzes ist ausgeschlossen,

denn jede Medizin findet ihren Anhänger. Selbst ein großer Teil der Ärzte verschreibt in leichteren Krankheitsfällen nur „Patent-Medizinen“, weil das Publikum zu ihnen mehr Zutrauen hat. England sendet Unmengen seiner Patent-Medikamente nach hier, und durchschnittlich sind sie recht teuer.

Die indischen Medikamente zerfallen in zwei Kategorien, je nach der religiösen Richtung gehalten, denen die Indier angehören. Die einen nennen sich Ayurvedic Medicamente, die anderen Urani. Die Ärzte fügen ihrem Namen stets die Bezeichnung der Medikaments-Richtung bei, die sie befolgen. Vielem Schwindel und Humbug ist dadurch Tür und Tor geöffnet, aber das zeigt sich in allen Gebieten und hat nicht viel Bedeutung.

Calcutta allein besitzt große Fabriken pharmazeutischer Präparate und von Patent-Medikamenten, und fast ohne Ausnahme ist

ihr Besitzer ein Arzt oder ein gewesener Arzt, wie auch die Besitzer eines großen Teils indischer Apotheken Ärzte sind, die derart zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen. Die drei größten Fabriken und Laboratorien sind die des Dr. med. Bose, 45 Annherst Street, der auch Ausland-Präparate vertreibt, und Allein-Agenturen für solche übernimmt. Ferner Vonlintzgy & Co., 290, Bow Bazar Street; Butto Christo Paul & Co., 7—12, Bonfilds Lane; Bose & Co., 204, Cornwallis Street; R. Laugin & Co., 148, Bow Bazar Str., Dr. N. K. Bose (Homeopathy), 8, Corporation Street; Dr. Narendra Mucherjee (Homeop.), 13, Harich Mucherjee Road; The Alpha Chemical Works, Ltd., 66, Belgachia Road (sehr groß), fabrizieren auch alle wissenschaftlichen und medizinischen Apparate aus Glas und Metall; S. Paul & Co., 4 Hospital Street, Fabrik ätherischer Stoffe zur Parfümerie- und Seifenfabrikation usw.: M. L. Burman (wie obiger), 141, Baranosi Ghose Street, und viele andere. Eine enorm große Liste aller solcher Fabriken und Apotheken usw. kann Interessenten durch unsere Vermittlung zugehen, gegen Einsendung von Mk. 5 lediglich in Banknote, da deutsches Geld hier sonst keinen Wert hat. Die Liste geht ihnen dann in eingeschriebenem Brief zu. Englische Firmen werden zwar noch auf lange hinaus mit Deutschland nichts zu tun haben wollen, aber die indischen Häuser sind die zahlreicheren und die umsatzkräftigsten, und sie denken anders. Auch ist man in indischen Kreisen sehr wohl darüber orientiert, daß deutsche Chemikalien einen besonders guten Ruf genießen, und zum Teil eben nur von Deutschland bezogen werden können. Wie die Verhältnisse in pharmazeutischen Präparaten hier liegen, beweist ein Vorfall, der mir vor ein paar Tagen hier passierte. Ein reicher bengalischer Verlagsbuchhändler kam zu mir und sagte: „Ich will 100,000 Mark (deutsch berechnet) in die Fabrikation von patentierten Medikamenten

stecken. Ich habe die Gebäude zur Verfügung, ich kaufe die Maschinen und engagiere einen Chemiker, dem ich monatlich etwa 300 bis 400 Mk. zahle. Ich habe ein altes Buch entdeckt, in dem alle Rezepte zur Herstellung von allen möglichen Medikamenten, Salben und Pomaden erklärt sind, und danach werden wir arbeiten. Ich werde jedes Jahr Hunderttausende verdienen, denn eine hübsche Verpackung und ein schneidiger Name für jedes Ding macht alles. Können Sie mir deutsche Fabrikanten nennen, die mir die benötigten Ingredienzien senden könnten?“

Sapienti sat! Ähnlich arbeiten hier viele „Fabrikanten“, und naturgemäß sind deren Fabrikate minderwertig, obgleich auch Gutes durch Zufall erzielt wird.

Wir sind durchaus nicht fähig, beurteilen zu können, ob Deutschland überhaupt exportfähig ist. Sollte es aber der Fall sein, so sind seine Chancen mit Indien jetzt günstige, abgesehen von der für beide günstigen Valuta. A. D.

Indische Rezepte. (Nachdr. verb.)

Der Indische Feigen-Syrup, der hier von vielen, die eine sitzende Lebensweise haben, täglich genommen wird, wird hergestellt:

Sennesblätter	2½ ounces (= 70,88 g)
Jalappe	384 grains (= 24,88 g)
Rhabarber	256 „ (= 16,34 g)
Zimt	30 „ (= 0,1944 g)
Nelken	30 „ (= 0,1944 g)
Muskatnuß	15 „ (= 0,0972 g)
Pfefferminzöl	20 „ (= 0,1296 g)
Zucker	12 ounces (= 8,2944 g)
Kreuzdornrinde	128 grains (= 8,2944 g)
Verdünnter Alkohol,	so viel, um das Ganze leichtflüssig zu machen.

Indisches Haar-Wuchsmittel.

Sesamöl	½ pint (= 284,1 ccm)
Mandelöl	½ pint (= 284,1 „)
Origanumöl	2 ounces (= 56,82 „)
Rosemaryöl	30 Tropfen
Reiner Zwiebelsaft	2 ounces (= 56,82 „)
Eau de Cologne	2 ounces (= 56,82 „)
Englisch Lavender	10 Tropfen



Zur Gehaltsbestimmung des Calciumkarbonat.

Von Dr. Johannes Prescher

Die Vorprüfung von Calciumkarbonat auf Verunreinigungen mit schwefelsauren Salzen oder mit Chlorverbindungen, Tonerde, Eisen und Magnesiumsalzen gibt je nach Stärke der Reaktion mit den Fällungsmitteln Fingerzeige für die weitere Gehaltsbestimmung. Wichtig ist hierbei auch das Ausschütteln von 1 g der Substanz mit 50 ccm ausgekochtem Wasser, da ein wägbarer Rückstand des verdunsteten Filtrats für die Anwesenheit von Alkalisalzen spricht. Natriumkarbonat würde sich durch Bräunung eingetauchten Curcumapapiers, Calciumoxyd durch eine Rötung des Filtrats durch Phenolphthalein zu erkennen geben.

Zur Vorprüfung auf Magnesia genügt es, in der mit Salzsäure hergestellten Lösung durch Übersättigen mit Ammoniak, Eisen und Tonerde und weiterhin auf Zusatz von Ammoniumoxalat gleichzeitig auch Kalk mit abzuschcheiden. Bei nochmaliger Lösung des vom Filter auf einem Uhrglas durch Andrücken abgezogenen Niederschlags in Salzsäure wäre diese gemeinsame Fällung zum zweiten Male durchzuführen und in den vereinigten Filtraten nach dem Einengen auf kleines Volumen die Magnesia nach Zugabe eines Überschusses von Ammoniumchlorid und Ammoniak mit Natriumphosphat unter den bekannten Kautelen kristallinisch auszufällen.

Bei Nichtvorhandensein von Magnesia läßt sich der Gehalt an kohlensaurem Kalk am einfachsten durch Titration mit Normalsäure ermitteln, indem man die bis zur Neutralisation von 1 g Calciumkarbonat verbrauchten ccm Normalsäure mit 0,05 multipliziert. (Molgew. $\text{CO}_3\text{Ca} = 100$, $1 \text{ Mol} = 2 \text{ Mol HCl}$, $50 \text{ g CO}_3\text{Ca} = 1 \text{ L norm. HCl}$.)

Man verfährt in diesem Falle so, daß man 1 g Substanz in einem 300 ccm-Erlenmeyerkolben mit 100 g Wasser anschüttelt und aus der Bürette 25 ccm Normalsäure zufließen läßt. Nach Verjagen der Kohlensäure durch Kochen, d. h. bis die Flüssigkeit mit großen Blasen kocht und beim Umschütteln nicht mehr aufbraust, kühlt

man ab und fügt nach Zugabe von Phenolphthalein so lange Normalnatronlauge zu, bis bleibende Rotfärbung eingetreten ist. Die Differenz verbrauchter ccm Lauge und angewandter ccm Säure mit 5 multipliziert, gibt den $\%$ -Gehalt CO_3Ca , mit 2,804 vervielfältigt, den $\%$ -Gehalt CaO an.

War durch die Vorprüfung Ätzkalk festgestellt worden, so schüttelt man 10 g Kreide mit 250 ccm Wasser in einem Kölbchen gründlich durcheinander und titriert nach Zusatz von 3 Tropfen Phenolphthalein mit Zehntelnormalsäure, bis die Rosafärbung geschwunden ist. Dies tritt ein, sobald der freie Kalk gesättigt, CO_3Ca aber noch nicht angegriffen ist. (Lunge-Berl-Taschenbuch der anorganisch-chem. Großindustrie, Springer's Verlag Berlin 1914, 5. Aufl. S. 185). Jedes ccm $\frac{1}{10}$ Normalsäure = 0,002804 g CaO . Aus der gefundenen Menge Ätzkalk, auf Prozente berechnet und von der auf CaO berechneten Menge CO_3Ca abgezogen, ergibt sich durch Umrechnung auf CO_3Ca (mit 1,7844 multiplizieren!) der wirkliche CO_3Ca -Gehalt, falls Mg nicht vorhanden war. Andernfalls ist der Gehalt an Mg aus $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$, durch Multiplikation mit 0,7576 auf CO_3Mg berechnet, in Abzug zu bringen.

Bei der gewichtsanalytischen Kalkbestimmung ist es von Wichtigkeit, daß durch oxalsaures Ammonium aus heißer ammoniakalischer Lösung gefällt wird, damit das ausfallende Calciumoxalat feine Kristalle bilden kann, die nicht leicht durchs Filter gehen. Ferner, daß der Niederschlag nach dem Trocknen des Filters möglichst vollständig von diesem getrennt und letzteres vor dem Hinzubringen in den Tiegel an der Platinspirale eingesichert wird. Die Überführung in Karbonat und Wägung als solches ist der als CaO vorzuziehen, weil letzteres begierig Kohlensäure aufnimmt. Beim Erhitzen des Niederschlags mit Filter entsteht zufolge Reduktion anfangs gebildeten Karbonates leicht Ätzkalk, erkennbar an der Bräunung befeuchteten Curcumapapiers mit Teilchen des Tiegelinhaltes; aus diesem

Grunde ist das Filter erst verascht der im Tiegel befindlichen Trockensubstanz zuzugeben und durch zeitweiligen Zusatz kleiner Stückchen Ammoniumkarbonat allenfalls sonst in CaO übergehender Teilchen CO_3Ca vorzubeugen. Stärkeres Glühen ist bei der Umwandlung von Calciumoxalat in Karbonat zu vermeiden, es genügt hierzu eine mäßig gelinde Bunsenflamme; bei Zugabe des Ammoniumkarbonats muß der Tiegel von der Flamme entfernt werden und etwas abkühlen, weil sonst Spratzen eintritt, wodurch Kalk verloren ginge.

Will man schließlich noch bei der Verschiedenartigkeit von Kreidepulvern, die als schwerere dichtere und leichtere, voluminöse Formen im Handel vorkommen, deren Dichte bestimmen, so ist hierfür die

Methode zu empfehlen, die Guttman in seinem Grundriß der Physik für Mediziner und Apotheker, Leipzig, Verlag von Georg Thieme 1901, S. 30, aufgenommen hat. Sie beruht darauf, daß das zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Flüssigkeiten dienende Pyknometer auch für zerkleinerte feste Substanzen, besonders in Pulverform, verwendbar ist. Wiegt das Pyknometer mit Wasser gefüllt P , mit Wasser und der Substanz gefüllt P' , während die Substanz m wiegt, so ist das Gewicht des durch die Substanz verdrängten Wassers $P + m - P'$.

Das spezifische Gewicht ist dann $s = \frac{m}{v}$, worin $v = P + m - P'$ bedeutet.



Hydrochinon.

Von J. Meßner, Darmstadt.

Unter den Reaktionen zur Unterscheidung der Dioxybenzole spielt im Schrifttum auch das Verhalten dieser Körper gegenüber alkalischer Kupfertartratlösung (Fehling'scher Lösung) und Silbernitratlösung eine gewisse Rolle. So findet man z. B. in fast allen Handbüchern der Chemie und Pharmazie ¹⁾ die Angabe, daß Hydrochinon Fehling'sche Lösung schon in der Kälte, Silbernitratlösung erst beim Erwärmen reduziert. Umgekehrt verhält sich Brenzkatechin. Allein bezüglich Hydrochinon stimmt diese Angabe nicht. In Lunge's Chem. Techn. Unters.-Meth. 3, 688, 1900 und in späteren Auflagen dieses Werkes ist entgegen der Behauptung genannter Handbücher folgendes angegeben: „Die wässrige Lösung des Hydrochinons reduziert Silberlösung schon bei gewöhnlicher Temperatur, Fehling'sche Lösung

erst beim Erwärmen“. Dabei ist unter Reduktion der Kupferlösung jedenfalls die Abscheidung von Kupferoxydul gemeint. Vielleicht hat man diese Angabe in den Chem.-Techn. Unters.-Meth. für einen Irrtum oder Druckfehler gehalten, berücksichtigt hat man sie jedenfalls nicht, weshalb ich hier nochmals darauf hinweisen möchte. Versetzt man Silbernitratlösung mit Hydrochinonlösung, so tritt sofort in der Kälte Reduktion unter Abscheidung von Silber ein, Erwärmen ist nicht erforderlich. Versetzt man Fehling'sche Lösung in der Kälte mit Hydrochinonlösung, so ändert sich die blaue Färbung des Reagenzes sofort, sie schlägt in Grün um. Das ist sicherlich ein Zeichen der beginnenden Reduktion. Zu einer Abscheidung von Kupferoxydul kommt es aber nicht sofort, sondern erst nach Verlauf von Stunden, zuweilen erst nach 24 Stunden und mehr. Erwärmt man hingegen die Mischung von Hydrochinon und Kupferlösung, so tritt sofort Abscheidung von Kupferoxydul ein. Genau genommen sind demnach die Angaben des Schrifttums unrichtig, da man wohl zumeist unter der Reduktion der Feh-

¹⁾ Beilstein, Handb. d. org. Chem. 2, 938 (1896).

Hager's Handbuch 2, 83 (1902).

Real-Enzyklopädie d. ges. Pharm. 6, 532 (1905).

Schmidt's Pharm. Chem. 2, 1112 (1911).

Ergänzungsbuch d. deutsch. Arzneib., 1916,

211. Enzyklop. d. techn. Chem. (Ullmann) 6, 473 (1919).

ling'schen Lösung die Ausscheidung von Kupferoxydul versteht. Man wird deshalb die Ausführung der beiden Reaktionen folgendermaßen vorschreiben: „Die wässrige Lösung des Hydrochinons reduziert Silbernitratlösung schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Abscheidung von Silber. Alkalische Kupfertartratlösung wird durch Hydrochinonlösung bei gewöhnlicher Temperatur grün gefärbt, eine Abscheidung von Kupferoxydul findet erst nach längerer Zeit, unter Umständen erst nach mehrstündigem Stehen statt. Beim Erhitzen der Mischung findet sofortige Abscheidung von Kupferoxydul statt“. Für die Unterscheidungsreaktion gegenüber Brenzkatechin bleibt dabei allerdings nicht mehr viel übrig.

Chemie und Pharmazie.

Ammoniumtetraoxalat, ein Zersetzungsprodukt des Amylnitrits. Bekanntlich wird Amylnitrit ziemlich rasch zersetzt, besonders wenn es nicht vor Licht geschützt aufbewahrt wird. Die Flüssigkeit teilt sich dabei in 2 Schichten, in denen salpetrige Säure, Salpetersäure, Isovaleraldehyd, Isoamylalkohol, Isovaleriansäure und der Ester der beiden letzteren nachgewiesen werden können. Gelegentlich findet man auch kleine Kriställchen, die sich an den Wandungen und am Boden des Gefäßes abgesetzt haben. Sandquist und Mohlin (Svensk farm. Tidskrift 23, 626, 1919) haben diesen kristallinen Körper eingehend untersucht und festgestellt, daß es sich um Ammoniumtetraoxalat

$(C_2O_4H \cdot NH_4 + C_2O_4H_2 + 2H_2O)$ handelt, das bei 129,5 bis 130,5° schmilzt und aus Wasser in Nadel- und Stäbchenform kristallisiert. Die Kristalle sind in Eisessig schwer, in Äther und Benzol unlöslich.

Dr. J.

Über hesperidinähnliche Körper bei den Labiaten. Bei anatomischen Untersuchungen hat man in den letzten Jahrzehnten wiederholt Körper beobachtet, welche dem Hesperidin der Citrusarten nahe zu stehen schienen. Neuerdings hat Albertus (Svensk farm. tidskrift 23, 609, 1919)

etwa 100 verschiedene Labiaten einer Untersuchung unterzogen und bei etwa 20 v. H. der untersuchten Arten „Substanz von Hesperidinnatur“ gefunden. Es handelt sich um Sphärite, deren Aussehen sehr wechselnd ist und alle Übergänge von einfachem, nadelförmigem Kristall zu dicken, kompakten, wohl begrenzten, radförmigen Gebilden aufweist. Die Gruppen Saturejeae, Nepeteae, Stachyeae und Marrubeae haben im allgemeinen diese hesperidinähnlichen Körper, die auch in den *Mentha*-Arten häufig vorkommen. Sie fehlen dagegen bei *Salvia*, *Teucrium*, *Lamium*, *Galeopsis* u. a. Gattungen.

Dr. J.

Nachweis von Zitronensäure in Mischungen und in gebundenem Zustande. (Pharm. Weekbl. 1919, 1047.)

Zitronensäure wird nachgewiesen, indem man sie in essigsaurer Lösung mit wenig fein gepulvertem Kaliumpermanganat mischt. In der Kälte oxydiert es zu Aceton. Dann wird mit Ammoniak alkalisch gemacht und alkoholische Jodlösung hinzugefügt. Es scheidet sich Jodoform ab. Wenn Mineralsäuren vorhanden sind, werden diese vorher mit Kaliumacetat abgestumpft. Falls man zuviel Permanganat hinzugesetzt hat, wird dieses mit Wasserstoffperoxyd zersetzt, das Manganoxyd, welches sich auf Zusatz des Ammoniaks abscheidet, wird abfiltriert und zum Filtrat Jodlösung zugesetzt.

Wenn man Zitronensäure löst in einer Mischung von 2 Raumteilen 96 v. H. starkem Alkohol und 1 Raumteil Wasser und feines Baryumacetat (welches darin löslich ist) hinzusetzt, bildet sich ein Niederschlag von Baryumzitat. So lange es amorph ist, löst es sich sofort in Essigsäure und kann wie oben in Jodoform übergeführt werden; wenn es kristallinisch ist, lösen wir es erst in Salzsäure und setzen dann Kaliumacetat hinzu.

In Zitronen-, Johannisbeer- und Himbeersaft wurde auf diese Weise Zitronensäure nachgewiesen, nachdem man sie mit der zweifachen Raummenge 96 v. H. starkem Alkohol geschüttelt und die Mischung filtriert hatte. In Tamarindenmus konnte die Säure auf diese Weise nicht nachgewiesen werden.

Falls Zitronensäure als Kalium-Calciumsalz o. dgl. vorkommt, wird verdünnte Schwefelsäure hinzugesetzt und dann ungefähr wie oben verfahren. Im alkoholischen Filtrat wird selbstverständlich die freie Säure mit Kaliumacetat weggenommen. Auf diesem Wege wurde in Milch Zitronensäure nachgewiesen.

Da bei dieser Reaktion auch Baryum-mallat ausfällt, könnten Schwierigkeiten auftreten. Aber dieses ist amorph und sogar 5 v. H. Zitronensäure wurden in Apfelsäure als kristallisiertes Baryumsalz wiedergefunden. Auch lassen sich die zwei Baryumsalze, wenn trocken (eingedampft), mittels einer Mischung von 7 Raumteilen Wasser und 3 Raumteilen 96 v. H. starkem Alkohol durch Digerieren trennen. Nur das Mallat wird gelöst.

Auch in Natriumzitrat, Citrophphen, Migrantin u. a. konnte auf ähnliche Weise Zitronensäure nachgewiesen werden.

D. H. W.

Die Bestimmung der Adsorptionsfähigkeit der Tierkohle mit Methylenblaulösung war bisher üblich. Die Untersuchungen von L. Michaelis und P. Rona (Biochem. Zeitschr. **102**, 268, 1920) zeigen, daß etwas Vorsicht vor zu weitgehenden Schlüssen bei Verwendung dieses Reagenzes allein notwendig ist. 50 g Talk oder 12 g Kaolin adsorbieren ebenso viel Methylenblau wie 1 g Kohle. Gegenüber Heptyl- oder Oktylalkohol sind aber erst 500 g Talk oder viele Kilo Kaolin so wirksam wie 1 g Kohle. — In dem hier versuchten System der Adsorption echt gelöster Stoffe wird die rein chemische Auffassung Manchen in Erstaunen setzen. Da ist z. B. die ionogene Natur der Kieselsäure von Bedeutung für deren Adsorptionsvermögen der Methylenblaubase. Oder es wird die Gleichung geschrieben: Calciumsilikat + Methylenblauchlorid = Methylenblausilikat + Chlorcalcium. R. E. Lsg.

Glyzerin aus Zucker. Für dieses neue Gewinnungsverfahren sind folgende Zahlen aus der deutschen Zuckerindustrie von Interesse (Chem. Umschau **27**, 56, 1920). Die Rübenenernte 1919 läßt bei 14,5 v. H. Ausbeute eine Zuckermenge von 740 000 t erwarten. Hiervon stehen für die Zeit

Januar—August noch 640 000 t zur Verfügung, während im gleichen Zeitraum des Vorjahres 830 000 t verbraucht wurden. T.

Über die diagnostische Bedeutung der Sarcine im Mageninhalt berichtet Prof. O. Gerhardt (Münch. Med. Woch. 1919, No. 49). Das Vorkommen der Sarcine ist ein Zeichen für motorische Insuffizienz. Da diese fast nur bei Pylorus- und Zwölffingerdarm-Verengung vorkommt, sind sie ein Hinweis auf solche organische Stenose. Über die Bedeutung des Vorkommens herrschen verschiedene Meinungen. Sleiner spricht ihr lediglich prognostische Bedeutung zu; Boas stellt dem reichlichen, dauernden Vorkommen den gelegentlichen Befund einzelner Sarcineballen gegenüber, der ohne diagnostische Bedeutung ist. Die Herkunft der Magensarcine ist unsicher. Nach Lehmann und Neumann stammen sie aus der Luft und sollen unter Umständen ein frühes Zeichen der Überstauung sein. Sal.

Gipsseife. Nachdem ein Mediziner festgestellt hat, daß die Hände durch Abreiben mit feinem Gipspulver im chirurgischen Sinne rein werden, regt P. M. Grepel (Chem. Umschau **26**, 227, 1919) an, anstatt Tonseife Gipsseife herzustellen. Diese soll jener wegen ihrer weißen Farbe auch in ästhetischer Hinsicht überlegen sein. T.

Eine künstliche Anreicherung von Phosphorsäure in Stärke vermochte J. Kerb (Biochem. Zeitschr. **100**, 1, 1919) durch Phosphorylierung nach dem Verfahren von C. Neuberg herbeizuführen. Die Ansicht von M. Samec, daß die natürliche Stärke ein Phosphorsäureester sei, scheint richtig zu sein. R. E. Lsg.

Zur Abscheidung und Bestimmung der Wolframsäure. A. Gutbier und G. L. Weise (Zeitschr. f. anal. Chem. **53**, 426) haben folgendes Verfahren ausgearbeitet: Die abgewogene Menge von Wolframsäure wird mit wenig Wasser durchfeuchtet und durch die geringst mögliche Menge von starker Natronlauge unter Erhitzen zur Lösung gebracht. Man ver-

dünnt die klare Flüssigkeit mit siedendem Wasser auf etwa 150 ccm, säuert mit Essigsäure an und fällt bei Siedehitze unter lebhaftem Umrühren mit der nach den Angaben von Busch (Ber. d. Deutsch. chem. Ges. **38**, 861, 1905; Zeitschr. f. anal. Chem. **45**, 62, 1906) bereiteten Lösung von Nitronacetat in geringem Überschusse, wobei es sich empfiehlt, das Fällungsmittel in einem Guß zuzugeben. Man läßt erkalten und so lange stehen, bis sich die Flüssigkeit vollständig geklärt hat, spült den Niederschlag mit Hilfe der Mutterlauge restlos auf ein Filter über und wäscht ihn auf diesem mit Nitronacetatlösung, wie man sie durch Verdünnen von 4 ccm der Busch'schen Lösung mit 96 ccm Wasser gewinnt, aus, bis einige Tropfen des Filtrates die vollkommene Entfernung des Alkalis erkennen lassen. Man verbrennt den feuchten oder vorher bei 100 bis 105° getrockneten Niederschlag vorsichtig im schräg liegenden Platintiegel und glüht den Rückstand von Wolframtrioxyd schließlich im Heräusofen oder über einer anderen geeigneten Heizvorrichtung, bei 800° bis zum gleichbleibenden Gewicht. Dr. O. R.

Die Anwendung mikrochemischer Methoden zur Prüfung der Arzneimittel. Die officinellen anorganischen Salze von Lithium, Magnesium, Natrium, Blei, Antimon und Zink, sowie freier Schwefel und Talk. Von Phil. Dr. et Ph. Mg. Ad. Mayerhofer (Ztschr. d. Allg. österr. Apoth. Vereins 1920, Nr. 11 bis 19).

(Fortsetzung.)

Schwefel (Sulfur depur. und praecipitat.).

1.) Rhombischer Schwefel kristallisiert aus Lösungen unter 95°.

2.) Monokliner Schwefel geht bei gewöhnlicher Temperatur allmählich in die rhombisch-oktaëdrische Form über.

3.) Amorpher Schwefel: a.) plastischer Schwefel ist nur teilweise in Schwefelkohlenstoff löslich; b.) pulveriger Schwefel (Hauptbestandteil der Flor. Sulfuris) in Schwefelkohlenstoff unlöslich; c.) pulveriger Schwefel (Sulfur praecipitat.) in Schwefelkohlenstoff löslich.

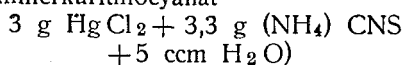
Aus allen 3 Modifikationen erhält man durch vorsichtiges Erhitzen zum Schmelzen und Wiedererkaltenlassen in Schwefelkohlenstoff löslichen Schwefel, während durch Umkristallisieren aus Chloroform, Schwefelkohlenstoff oder Benzol schöne rhombisch-oktaëdrische Kristalle entstehen. Zur Identität des freien Schwefels dient neben der Brennbarkeit die Sublimation, welche besonders zur Trennung des Schwefels aus Gemischen oder des durch Salzsäure aus Polysulfiden oder Thiosulfaten abgeschiedenen Schwefels angewendet wird. Im Sublimat sieht man unter dem Mikroskope kleine gelbe Tropfen und zarte, irisierende Anflüge, welche mit einem Tröpfchen Calciumchloridlösung benetzt und Bromdämpfen ausgesetzt nach 5 bis 10 Minuten oxydiert und als charakteristische Gipskristalle erkannt werden können.

Zur Reinheitsprüfung dient der nach der Sublimation, allenfalls nach stärkerem Erhitzen verbliebene Rückstand, in welchem Kreide, Gips und Sand mikrochemisch nachgewiesen werden. Auf As_2O_3 oder As_2S_3 prüft man am besten, indem man eine größere Menge der Probe mit 10 Teilen Ammoniak gelinde erwärmt und nach 10 bis 15 Minuten das Filtrat mit Salzsäure auf As_2S_3 (gelbe Trübung) und hierauf die salzsaure Lösung mit den Sulfidfaden auf As_2O_3 prüft. Größere Mengen As_2O_3 neben Schwefel werden bereits durch Sublimation erkannt, wenn man beim Auffangen des Sublimats heiße Objektträger verwendet, wobei neben den gelben Tropfen von Schwefel die schönen Oktaëder des As_2O_3 entstehen; dieselben sind häufig von den gelben Schwefeltröpfchen eingeschlossen oder liegen frei im Sublimate und lösen sich dann in Ammoniak beim Erwärmen.

Talk (Talcum) wird als Magnesiumsilikat $3 MgSiO_3 + H_2SiO_3$ mit Kaliumnatriumkarbonat aufgeschlossen und aus der Lösung der Schmelze gallertartige Kieselsäure mit Salzsäure gefällt und mit Methylenblau gefärbt; im Rückstand wird Magnesium als Ammoniummagnesiumphosphat nachgewiesen. Direkte Färbung des Talks mit wässriger Methylenblaulösung gelingt nur teilweise.

Von Verunreinigungen werden organische Stoffe beim Erhitzen der Substanz mit starker Schwefelsäure auf dem Objektträger erkannt, während Karbonate, wie bei Magnes. oxydat. beschrieben, nachzuweisen sind.

Zink wird am besten als Zinkmerkurithiocyanat ($\text{Zn}[\text{CNS}]_2 \text{Hg}[\text{CNS}]_2$) sowohl für sich als auch neben Kupfer, Kadmium und Kobalt erkannt als rechtwinklige, rhombische, meist gegabelte oder fiederförmige Stäbchen. Dieselben erhält man, indem man den Probetropfen zur Entfernung etwa vorhandener Mineralsäure eindampft, in sehr wenig verdünnter Essigsäure löst und zur erkalteten Lösung ein Tröpfchen Ammoniummerkurithiocyanat



setzt.

Auch die Kristallfällung als Natriumzinkkarbonat ($3\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 8\text{ZnCO}_3 + 8\text{H}_2\text{O}$) ist charakteristisch, gelingt aber nicht immer. Leichter durchzuführen ist die Fällung als Zinkferricyanid, indem man stark verdünnte salz- oder salpetersaure Lösungen mit einem Körnchen Kaliumferricyanid versetzt, wobei bei starker Vergrößerung die entstandenen kleinen, gelben, würfelförmigen Kristalle zu sehen sind; aus konzentrierten Lösungen entstehen feinkörnige Niederschläge, die auch Kadmium gibt. Auf trockenem Wege kann man Rinnmannsgrün darstellen, indem man das Zinksalz auf dem Objektträger mit wenig Salpetersäure und Kobaltnitratlösung versetzt, ein kleines Filtrierpapierstückchen damit tränkt und dieses am Ende des Platindrahtes oder am Eck eines Deckgläschens verascht und die Grünfärbung unter dem Mikroskope bei auffallendem Lichte beobachtet.

Über den Nachweis des Zinks als Verunreinigung anderer Metalle oder der Verunreinigung des Zinks mit solchen muß auf das Original verwiesen werden.

Bei Zink chlorat., Zink oxydat. und Zink sulfuric. sind die Identitätsreaktionen auf Zink in der geschilderten Weise auszuführen, das Chlor mit Silbernitrat, die Schwefelsäure als Gips nachzuweisen, während für Nitrate die Diphenylschwefelsäure zu verwenden ist. — I.

Nahrungsmittelchemie.

Über Zuckerung und Säurerückgang von Moselweinen. Von Dr. Wellenstein und Dr. Seiler (Z. f. U. d. N. u. G. **39**, I, 1920.)

Vom Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Stadt Trier wurden vom Jahre 1910 bis 1912 mit Unterstützung von Winzern der preußischen Staatsregierung und der Stadt Trier Versuche von Moselweinen verschiedenster Herkunft über Zuckerung und Säurerückgang angestellt. Diese Versuche erstreckten sich auf Most- und Weinentsäuerung, den Einfluß der Zuckerung in verschiedenen Entwicklungsstadien eines Weines, und zwar nicht nur innerhalb, sondern auch außerhalb der gesetzlich festgelegten Zuckerungsfrist, auf Behandlung mit verschiedenen Schönungsmitteln und auf den Ausbau desselben Weines bei kalter und warmer Lagerung. Um diese Versuche der Wirklichkeit möglichst anzupassen, wurden die in den Winzertrieben an der Mosel für die Vergärung und Lagerung allgemein benützten Fuderfässer verwendet.

Die warme Lagerung bei geringen Gewächsen des Moselweinbaugebietes hat sich als besonders günstig erwiesen; solche Weine wurden von Sachverständigen durchweg höher bewertet wie kalt gelagerte. Dagegen wird ein günstiges Ergebnis bei Anwendung der warmen Lagerung auf bessere Moselweine angezweifelt, Versuche sind jedoch in dieser Hinsicht nicht angestellt worden. Wenn die Weinentsäuerung mit frisch gefälltem kohlensaurem Kalk vorgenommen und der Grad der Entsäuerung dem Charakter des betreffenden Erzeugnisses angepaßt wurde, waren hervorragende Erfolge zu verzeichnen: eine geschmacklich ungünstige Beeinflussung wurde nicht beobachtet. Dagegen wurde durch Mostentsäuerung der Charakter des Moselweines nachteilig beeinflusst.

Der bei geringen Gewächsen manchmal auftretende unreine Geschmack konnte durch Entsäuern und Umgären des Jungweines oder durch Schönungsmittel, wie Gelatine, Hausenblase und frische entrahmte Milch entfernt werden. Dr. Bl.

Die Pentosane als Grundlage zur Ermittlung des Ausmahlungsgrades der Mehle. Von Dr. J. Gerum. (Z. f. U. d. N. u. G. 39, 65, 1920.)

Die italienischen Chemiker O. Prandi und F. Perracini haben sich zur Ermittlung des Ausmahlungsgrades der Mehle der Bestimmung der Pentosane nach dem Verfahren Tollens-Krüger bedient und halten diese Methode für brauchbar. Sie ermittelten in Mehlen italienischer Herkunft für 80proz. Mehle 3,10 bis 3,31, für 85proz. Mehle 3,41 bis 4,61 und für 90proz. Mehle 6,70 bis 7,18 v. H. Phloroglucid. Verfasser ist der Ansicht, daß die Pentosanebestimmung keine absolut richtigen Werte liefert; er hat außerdem in Mehlen deutscher Herkunft für 82proz. Ausmahlung 7,47 v. H. und für 94proz. Ausmahlung 8,77 v. H. Phloroglucid für die Trockensubstanz ermittelt, also andere Grenzwerte, wie für italienische Mehle gefunden wurden. Er versteht unter Ausmahlungsgrad die von je 100 Teilen des Mehlgutes erhaltene Mehlmenge, die durch die Stärke charakterisiert ist, und für die es in der polarimetrischen Stärkebestimmung eine einfache und einwandfreie Bestimmungsmethode gibt. Der Verfasser kommt zu folgendem Schlußresultat: Die Bestimmung der Pentosane zur Ermittlung des Ausmahlungsgrades von Mehlen ist unzweckmäßig, da sie zu umständlich, teuer und zeitraubend ist und die erhaltenen Werte keine sichere und scharfe Begutachtung ermöglichen. Die durch die einfache Stärke- und Aschebestimmung erhaltenen Zahlen sind zweifellos brauchbarer und verdienen daher den Vorzug. D. Bl.

Einen Beitrag zur chemischen Untersuchung gehärteter Fette unter besonderer Berücksichtigung eines Gehaltes an Nickel und Arsen hat Dr. G. Rieß (Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte 51, H. 3) geliefert, aus dem sich folgendes ergibt: Die untersuchten Proben gehärteter Fette zeigten hinsichtlich ihrer äußeren Beschaffenheit und Zusammensetzung keine nennenswerten Unterschiede gegenüber den sonst gebräuchlichen Speisefetten. Sie erwiesen sich als gut brauchbare Speisefette. Für

den Nachweis und die Bestimmung des Nickels in gehärteten Fettproben ist das angegebene Ausschüttelungsverfahren dem bisher üblichen Veraschungsverfahren vorzuziehen. Für den Nachweis von Arsen in Fetten ist das vorgeschlagene Verfahren zweckmäßig. Für die Bestimmung des Arsengehaltes ist das von Beck und Merres abgeänderte sogen. Smith'sche Verfahren zu empfehlen. Der Nickel- und Arsengehalt der untersuchten Fettproben war so gering, daß er als belanglos angesehen werden kann. H. M.

Über verschiedene Arten der Gattung Boletus berichtet Franz Kallenbach-Darmstadt (Puk 1920, 9/10). Obwohl auch bei Pilzkennern die Regel gilt: „Essbar sind alle Röhrenpilze, die keinen roten Stiel und keine roten und rosa Röhrenmündungen haben“, hält Verfasser diese Ansicht noch nicht vollkommen für erwiesen, solange nicht gezeigt ist, daß sie für alle unter sie fallende Boletus-Arten gilt. Bisher sind zwar Vergiftungen noch nicht beobachtet worden; sie sind aber möglich, da einige Arten ungemein selten sind. Näher beschrieben werden Boletus appendiculatus Schff., Anhängselröhrling, und Boletus satanas Leuz., Satansröhrling. Einzelheiten müssen in der Ursprungsarbeit nachgelesen werden. H. F.

Drogen- und Warenkunde.

Ölschiefer (Chem. Umschau 27, 79 u. 80, 1920).

Amerikanische Ölschiefer. Schon 1918 wurde folgendes festgestellt. Das durch Destillation der amerikanischen Schiefer gewinnbare Öl enthält in geringen Mengen: Benzol, Toluol, Xylol, Phenol, Kresol, Xylenol, Guajakol, Pyrol, Pyridin, Picolin, Lutidin, Parvolin. Die Ölausbeute beträgt in Schottland 87 l in je 1 t, die Ausbeute an Gasolin etwa 1 v. H. des Schiefers. 133 Proben Schiefer aus Utah, Wyoming, Colorado ergaben eine durchschnittliche Ölausbeute von 75 l für je 1 t. Das Öl aus dem Colorado-schiefer lieferte zwar etwa 10 v. H. eines dem Gasolin ähnlichen Destillates, das aber als Treibmittel nicht geeignet war

und sich in üblicher Weise (mit Schwefelsäure und Natronlauge) nicht reinigen ließ. Solange daher noch neue Ölquellen entdeckt werden, wird das Schieferöl mit dem Erdöl nicht konkurrieren können; immerhin bedeuten die Schieferlager eine Garantie dafür, daß die Vereinigten Staaten für ein Jahrhundert Erdölerzeugnisse zur Verfügung haben.

Ölschiefer in Estland. Die unmittelbare Verwendung des Ölschiefers als Brennmaterial dürfte kaum in Betracht kommen; die bisherigen Feuerungen sind dazu nicht geeignet, die Roststäbe müßten viel breiter sein und die Aschenmenge würde um 30 bis 40 v. H. vermehrt.

Ölschiefer in Transvaal. Eine Gesellschaft African Oils Co., stellte durch Bohrungen im südwestlichen Transvaal fest, daß dort zusammenhängende Lager von 4 Millionen t Ölschiefer vorhanden sind.

T.

Techn. Mitteilungen.

Pilze als Feinde unserer Wohnungen (Holzzerstörende Schwämme) behandelt L. Hinterthür (Puk 1919, H. 5/6). Es werden in der Arbeit berührt außer dem allgemein bekannten Hausschwamm (*Merulius lacrymans* Wulf.) der Lohporling (*Polyporus vaporarius* Fr.), der zerstörende Porenpilz (*P. destructor* Schrad.), der vieljährige Schichtporling (*P. annosus* Fr.), ferner der Eichenwirrschwamm (*Daedalea quercina* Z.) und der verlängerte Wirrling oder Poetschi's Wirrschwamm (*D. Poetschii* Schulz); sodann der zaunbewohnende Blättling (*Leuzites sepiaria* Wulf.) und der Tannen-Blättling (*L. abietina* Bull.). Der gefürchtetste von ihnen ist der Hausschwamm, obwohl auch *P. destructor*, *P. vaporarius* und *Leuzites sepiaria* fast genau dieselben Zersetzungen hervorrufen. Wir wissen heute, daß der Hausschwamm sporentragend in unseren Nadel- (Kiefer-) Waldungen heimisch ist und, da die Sporen ungemein (erst mit Harn, Ammoniak, Kali- und Natronsalz) schwer keimen, durch Verschleppung von Myzel in die Wohnungen gelangt. Es werden die zerstörenden Formen und die Bedingungen sowie die Kennzeichen beschrieben und zum Schluß einige Regeln zur Vorbeugung

einer Infektion gegeben. Es soll nur trocknes Holz verwendet werden, da durch Licht und Luft das am Bauholz haftende Myzel ebenso wie die Sporen getötet werden. Der Rohbau soll völlig trocken sein, ehe er verputzt wird. Am widerstandsfähigsten ist nicht die Eiche, sondern das Holz der Rotbuche. Jede Verunreinigung des Rohbaues muß vermieden werden. Das Harnlassen muß unter allen Umständen im Neubau vermieden und besondere Abortanlagen geschaffen werden. Es ist zweckmäßig, den Raum unter den Dielen mit dem Schornstein durch einen Luftschacht in Verbindung zu setzen. Die Wände sollen gegen die Erdseite durch Teerpappe usw. getrennt werden, um keine Feuchtigkeit aufsteigen zu lassen. Antischwammittel, wie Antimonin, Kreosotöl, Fluorverbindungen, Borax, Petroleum, Karbol unterstützen die genannten Vorbeugemittel. H. F.

Bücherschau.

Vergesellschaftung industrieller Betriebe.

Von S. Herzog, beratender Ingenieur. Rascher & Co., Verlag. Zürich 1919.

Seit der Umwälzung am 9. November 1918 wird die Vergesellschaftung aller Betriebe von den Urhebern jener gepredigt und gefordert, ohne daß sie eine tiefere Erkenntnis besitzen, ob dies überhaupt möglich und für sie selbst von Vorteil ist. Der Verfasser beweist in obiger Schrift, daß eine Vergesellschaftung, allgemein betrachtet, ein Unding ist. Im einzelnen führt er folgendes aus: Die Begriffe Arbeitgeber und Arbeitnehmer fließen in einen Begriff zusammen: Mitarbeiter. Jeder Mitarbeiter muß Willen zur Arbeit bekunden und Befähigung zu ihr besitzen. Jeder Mitarbeiter muß das Höchstmaß zur Arbeit und der Befähigung zu ihr zu erreichen trachten. Erst durch die Aufbringung des Willens zur Arbeit und durch den Besitz der für sie erforderlichen Befähigung erwirkt der Mitarbeiter das Mitspracherecht. Die Wahl der Arbeitskräfte ergibt sich durch den Zusammenschluß der Besitzer von Willen zur Arbeit und Befähigung zu ihr. Den Wert der Arbeitskraft bestimmen die Mitarbeiter.

Das Betätigungsgebiet wird durch die Eignung des Einzelnen und deren Anerkennung seitens der Mitarbeiter bestimmt und zugewiesen. Die bestimmende Macht ist die Gesamtheit der Mitarbeiter. Die ausführende Macht geht aus der Gesamtheit der Mitarbeiter hervor und formt sich nach arbeitstechnischen Gesichtspunkten. Die Mitarbeiter fügen sich im eigenen Interesse den Anforderungen dieser Macht. Das freie Bestimmungsrecht des Mitarbeiters findet seine Grenze an jenem der anderen Mitarbeiter. Die Gesamtgrenzen des Bestimmungsrechts werden durch die Lebensbedingungen und Forderungen des Betriebes gezogen. Zwang könnte sich nur aus der Pflicht zur Arbeit ergeben, wenn sie nicht willig geleistet wird. Er wird durch die Mitarbeiter ausgeübt. Die sichere Einordnung in das Arbeitsgefüge ergibt sich aus dem Willen zur Arbeit, ohne die ein Gewinn undenkbar ist. Jeder Mitarbeiter ist gewinnberechtigt nach Maßgabe des von ihm aufgebrauchten Willens zur Arbeit und seiner Fähigkeiten. Ohne Disziplin sind industrielle Betriebe nicht lebensfähig. Wo Selbstzucht und Selbstzwang noch nicht vorhanden, werden sie durch den Einfluß der Mitarbeiter bewerkstelligt. Arbeitsminderwillige und Arbeitsunwillige unterstehen dem Rechtsspruch der Arbeitswilligen. Mehrleistung, Fleiß und Strebsamkeit finden einen günstigen Nährboden durch Zusammenschluß des Willens zur Arbeit. Ein Gewinnausgleich zwischen gut und schlecht geführten Betrieben ist unzulässig, weil der Ergebnisunterschied auf den Mangel an erforderlichem Willen zur Arbeit zurückzuführen sein wird oder auf Mangel an Befähigung. Der kapitalgebende Mitarbeiter und das Kapital haben, weil sie Risikoträger sind, Anspruch auf erhöhten Gewinnanteil. Die Verluste werden durch sie getragen und indirekt durch die Mitarbeiter, deren Gewinnanteil Null wird. Verluste entstehen durch Mangel an Willen zur Arbeit oder an Befähigung zu ihr. Das gründende Kapital übernimmt das Risiko der Rentabilität der Neugründung. Der Konkurrenzkampf wird durch den Willen zur Arbeit und durch die Befähigung zu ihr geregelt. Ein industrieller Wettbewerb

wird immer mit Erfolg möglich sein, wenn Wille zur Arbeit und Befähigung zu ihr vorhanden sind. Jeder Privatbetrieb oder gesellschaftliche Betrieb, der auf diesen Grundlagen ruht, verdient Förderung. Vergesellschaftung, die durch Zusammenfinden von einsichtigem Kapital, von Wille und Befähigung zur Arbeit auf friedlichem Wege, aus der Erkenntnis der Notwendigkeit des Zusammenarbeitens aller Kräfte, hervorgeht, ist einzig geeignet, die Schäden des bisherigen Systems zu beheben. Zwangsweise Vergesellschaftung ist ein Unding.
—ol.

Billiges Öl für Jedermann. Ratgeber für die gesetzlich zulässige Selbstversorgung mit Speiseöl (Liter 3 bis 5 Mark). Nach leicht durchführbarem Kulturverfahren auch für kleinste Verhältnisse dargestellt von R. Lamberger, Direktor der Landwirtschaftlichen Schule in Bremen. 1. bis 6. Auflage. (Verlag von Gustav Winter's Buchhandlung Franz Quelle Nachf., Bremen.)

Vorliegendes Heft gibt für den Anbau der Öl liefernden Pflanzen Mitteilungen über Klima und Boden, Düngung und Saat, Pflege und Ernte, nachdem eine längere Einleitung über den Nutzen und die Vorteile des Ölanbaues vorangegangen ist. Denjenigen, die sich hiermit beschäftigen wollen, kann die Schrift empfohlen werden.

Preisänderungen in der 6. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1920. 1. Nachtrag zur 6. Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmannsche Buchhandlung.) Preis geh. M 1,40.

Kaum ist die 6. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe erschienen, als sich Preisänderungen für ungefähr 472 Arzneimittel und 8 Reagenzien notwendig erwiesen.

Verschiedenes.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze. Gewerbesteuer der Apotheker. In einem Streitfall einer Apothekenbesitzerin, deren Apotheke vom Sohn geleitet wurde, ist folgender Rechtsgrundsatz aufgestellt worden: Steuerpflichtig sei die Beschwerdeführerin nur dann, wenn sie selbst die Apo-

theke betriebe und gemäß § 46 der Reichsgewerbeordnung durch ihren Sohn habe verwalten lassen. War die Apotheke dem Sohne zum selbständigen Betriebe verpachtet, so war der Sohn selbst gewerbesteuerpflichtig und nicht seine Mutter, welcher nicht der Ertrag des Apothekenunternehmens, sondern ein fester Betrag als Entgelt für die Ueberlassung des Apothekenbetriebes, also ein Einkommen aus Grund und Kapitalvermögen zugute kam. Für die Steuerpflicht ist es gleichgültig, ob die zwischen der Beschwerdeführerin bezw. ihrem Ehemann und dem Sohne hinsichtlich des Apothekenbetriebes getroffene Einrichtung zulässig war. (Oberverwaltungsger.-Entscheid. vom 6. Juni 1918.) Pharm. Ztg. 64, 315, 1919. Frd.

Die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten setzt als „Albert-Neißer-Preis“ einen alle 2 Jahre am Gründungstage der Gesellschaft vom Jahre 1921 ab auszuhabenden Betrag von 2000 M für die besten im Laufe der beiden vorangegangenen Jahre erschienenen Arbeiten zum Kampfe gegen die Geschlechtskrankheiten aus.

Berlin: In dem pharmazeutischen Institut der Universität ist ein aus Studierenden gebildeter Wohlfahrtsausschuß frei gewählt worden, der gemeinsam mit dem Direktor Geheimrat Prof. Dr. Thoms und dem Ortsausschuß der Pharmazeutenschaft für die wirtschaftliche Erleichterung der Studierenden wirken will. Als Leiter dieses Ausschusses für das bevorstehende Wintersemester wurde stud. pharm. Heinrich gewählt. Der Ausschuß wird in einer Auskunft- und Beratungsstelle über die Einrichtung des Studiums, die Vorbedingungen zur Staatsprüfung, zum Verbands- und Doktorexamen, sowie Wohnungsbeschaffung eingehenden Rat erteilen. Ebenso erfolgt ein Vertreter-Nachweis für Pharmazeuten durch den dem Wohlfahrtsausschuß angegliederten Ortsausschuß der Deutschen Pharmazeutenschaft; für die im Institut arbeitenden Chemiker sorgt eine Arbeitsnachweisstelle. Eine Vermittlungsstelle für Bücherkauf versieht die Studierenden mit dem für ihr Studium notwendigen Unterrichtsmaterial, und eine Vergünstigungsstelle die Studierenden mit billigen Konzert- und Theaterkarten. Von besonderer Bedeutung für die Studierenden wird zweifellos die Einrichtung bez. der Nachweis eines wohlfeilen Mittagstisches sein. Hier helfend einzugreifen, wird als besonders wichtige Aufgabe des Wohlfahrtsausschusses angesehen. Zu ihrer Durchführung sind allerdings nicht unerhebliche Mittel erforderlich. Gelingt es, ein größeres Kapital zusammenzubringen,

dessen Zinsertrag zur Ausführung der vorstehend erörterten Pläne verwendet werden kann, so ist auf längere Zeit hinaus die erfolgreiche Tätigkeit des Wohlfahrtsausschusses gesichert. Durch Werbung bei mehreren seiner Bekannten ist es dem Institutsdirektor gelungen, bereits ein Kapital von ca. 60000 M für die Wohlfahrtseinrichtungen des Institutes überwiesen zu erhalten. Er hofft, daß frühere Schüler und Freunde des Instituts, die dazu in der Lage sind, wenn vielleicht auch nur kleinere Beträge gewähren können, ihn bei der Beschaffung weiterer Mittel für den genannten Zweck freundlichst unterstützen werden. Die Namen der gütigen Geber sollen später veröffentlicht werden. Die Wohlfahrtsbestrebungen des Pharmazeutischen Institutes der Universität Berlin sind geeignet, eine kulturelle Aufgabe zu erfüllen, indem unsern jungen akademischen Nachwuchs die Bedingungen zu seiner Ausbildung und zu einem erfolgreichen Wettbewerb auf wissenschaftlichem Gebiet erleichtert, wenn nicht gar erst ermöglicht werden.

Kleine Mitteilungen.

Dresden: Das sächsische Ministerium des Innern teilt uns mit: Unter Vorlegung falscher, auf den Namen Dr. Alfred Wilhelm Hildebrandt lautender Zeugnisse ist ein Bewerber um Apothekenbetriebsberechtigungen aufgetreten. Es besteht dringender Verdacht, daß dieser Schwindler weder Apotheker noch Dr. phil. ist und sich der Zeugnisse bedient, die dem Dr. phil. Alfred Wilhelm Hildebrandt, geb. am 19. November 1873 in Zwickau, zurzeit in der Apotheke zu Zöblitz im Erzgebirge in Sachsen angestellt, 1902 gestohlen worden sind. Er ist als Georg Alfred Hildebrandt in Mutzschen bei Leipzig gemeldet gewesen.

Landsberg a. W.: Das bisher in Bromberg befindlich gewesene Kaiser-Wilhelm-Institut für Landwirtschaft ist nunmehr endgültig nach hier verlegt worden.

München: Für den Ausbau der i. J. 1918 gegründeten Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie sind 5 Millionen Mark vorgesehen, von denen Bayern 1 Million trägt. Sachsen hat sich ebenfalls zu einem erheblichen Zuschuß bereit erklärt.

Der Besitzer der Winthir-Apotheke Heinrich Buchner feierte am 7. Juli seinen 70. Geburtstag.

Tübingen: Dr. Rudolf Weinland, a. o. Prof. für pharm. Chemie erhielt einen Ruf als Nachfolger von Prof. Dr. A. Heidschucka nach Würzburg.

Wetzlar: Der Gründer der Leitzwerke Ernst Leitz ist im Alter von 78 Jahren gestorben.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Zu Apotheker C. Fr. Wenzel's Gedenken.

Von C. Glücksmann.

In den in der Wiener „Pharmazeutischen Presse“, 1919, Folge 43 bis 45 veröffentlichten Studien über Troust's Arbeiten habe ich Troust die Entdeckung des Gesetzes der konstanten Proportionen zugesprochen, aber auch versprochen, diesen von der heute so ziemlich allgemein herrschenden Ansicht abweichenden Ausspruch in der Folge rechtfertigen zu wollen. Indem ich mit der vorliegenden Mitteilung meinem Versprechen zum Teil nachkomme, muß ich vorerst der beiden Forscher, Wenzel und Richter gedenken, denen, insbesondere dem letzteren, bislang das Verdienst zugesprochen wird, das in Rede stehende Grundgesetz der Chemie aufgedeckt zu haben.

Prof. Dumas äußert sich in seinem von mir bereits öfters angezogenen Werke „Die Philosophie der Chemie“ über Wenzel folgendermaßen: „Carl Friedrich Wenzel wurde zu Dresden im Jahre 1740 geboren, zu derselben Zeit also, wie Apotheker Scheele und Lavoisier. Sein Vater, welcher Buchbinder war, beschäftigte ihn anfangs mit Arbeiten seines Handwerks. Allein im fünfzehnten Jahre entwich der junge Wenzel aus dem väterlichen Hause und überließ sich den Wechselfällen eines unsteten

Lebens. Er kam nach Holland, erlernte in Amsterdam Pharmazie und Chirurgie, machte eine Reise nach Grönland und erhielt den Titel eines Chirurgen der holländischen Marine. Nach Sachsen zurückgekehrt, studierte er in Leipzig im Jahre 1766 und wurde von der Kopenhagener Gesellschaft wegen seiner Behandlung der Metalle im Reverberiofen¹⁾ preisgekrönt. Im Jahre 1780 wurde er mit der Leitung des Bergbaues in Freiberg beauftragt und bekleidete dieses Amt bis zu seinem am 26. Februar 1793 erfolgten Tode. Einige Zeit vorher hatte er ein Werk herausgegeben, welches seinen Ruf begründet hat²⁾“.

„Dieses Werk, unter dem Titel: Lehre von den Verwandtschaften der Körper, erschien im Jahre 1777. Er hatte darin die Resultate seiner Beobachtungen über die doppelte Zerlegung der

¹⁾ Flammenofen.

²⁾ Jedenfalls hat die Pharmazie und nicht die Chirurgie dazu beigetragen, die Liebe zur Chemie in Wenzel zu wecken. Wenzel, der zugleich Professor der Hüttenkunde in Freiberg war, suchte der Alchimie eine wissenschaftliche Form zu geben. In dieser Richtung fand er in dem bekannten Apotheker zu Langensalza Joh. Christian Wiegand einen sehr ernsten Gegner.

vortrefflichen Erklärung von der Dauer der Salze niedergelegt, und eine genaue und vortreffliche Erklärung von der Dauer der Neutralität gegeben, welche man nach der gegenwärtigen Zersetzung von zwei neutralen Salzen bemerkt. Mit Hilfe von Analysen, welche sich durch eine bewunderungswürdige Genauigkeit auszeichnen, bewies er, daß dieser Erfolg daher rührt, weil die Mengen der Basen, welche ein und dasselbe Gewicht irgend einer Säure sättigen, auch gleiche Mengen jeder anderen Säure neutralisieren“.

„Wir mögen z. B. eine Auflösung von schwefelsaurem Natron, sowie eine andere von salpetersaurer Baryterde haben. Beide Flüssigkeiten sind vollkommen neutral; sie äußern keine Wirkung weder auf das blaue, noch auf das rote Lakmuspapier. Jetzt vermische ich sie; sogleich entsteht eine Zersetzung und es bildet sich ein reichlicher Niederschlag. Es ist schwefelsaure Baryterde, welche sich absetzt, während salpetersaures Natron in der Lösung bleibt. Tauche ich jetzt die Reaktionspapiere hinein, so zeigen sie keine Veränderung ihrer Farbe, also ganz wie vor dem Versuche. Warum finden sich die beiden Basen noch ganz genau neutralisiert? Deswegen, weil die Quantität Natron, welche ein neutrales Salz mit der Schwefelsäure bildete, deren sich der Baryt bemächtigt hat, genau die Menge Salpetersäure sättigt, welche der Baryt verlassen hat; weil die Quantitäten des Natrons und des Baryts, welche dieselbe Menge Schwefelsäure neutralisieren, zu ihrer Neutralisation auch dieselbe Menge Salpetersäure erfordern.“

Dies ist in der Tat der Schluß, welchen Wenzel im allgemeinen hinzustellen veranlaßt war. Seine Versuche zeichnen sich insbesondere durch die Genauigkeit der numerischen Resultate aus. In dieser Beziehung kann man seine Analysen mit denen vergleichen, welche man in neuerer Zeit gemacht hat. Aber welche Mittel besitzen wir auch jetzt für Untersuchungen dieser Art, deren er beraubt war? Welche Hilfsquelle haben wir jetzt in Händen, deren Existenz ihm durchaus unbekannt war? Verglichen mit den Chemikern

seiner Zeit, sieht man, daß er ihnen nicht nur ein Beispiel von bisher nicht gekannter Genauigkeit gegeben hat, sondern auch, daß er darin von keinem derselben erreicht wurde; selbst diejenigen, welche nach ihm sich mit ähnlichen Untersuchungen beschäftigt haben, blieben, weit entfernt seine Genauigkeit zu erreichen, sehr hinter ihm zurück.“

„Wenzel gibt uns einen auffallenden Beweis von dem großen Vorteil, welchen vorher erfaßte Theorien geben, wenn sie richtig sind und von einem den Dienst der Wahrheit treu ergebenden Geiste angewendet werden. In der Tat, sobald er das Gesetz begriffen hatte, welches er durch seine vielfachen Analysen zu beweisen suchte, bediente er sich desselben als Führer und als Mittel zur Erforschung der Wahrheit bei allen seinen Operationen. Er war genötigt, die analytischen Methoden, welche er anfangs angewendet hatte, zu verbessern; er lernte die guten Methoden unterscheiden, die schlechten entfernen. Denn für ihn war jede Analyse nicht mehr ein einzeln stehendes Faktum, und, um seine Ansichten über die wechselseitige Zerlegung zweier Salze zu bewahrheiten, mußte er eine wirklich genaue Analyse von vier Salzen ausführen, welche ihre Basen und ihre Säuren bilden können. Die geringste Abweichung des Versuchs wurde sogleich durch die Theorie angezeigt, und der Beobachter, davon unterrichtet, konnte leicht die Ursache des Irrtums aufsuchen, welche ihm anfangs entgangen war.“

„Wenzel ging also von dem Grundsatz aus, daß die Gewichte der Elemente der beiden angewendeten Salze sich in den beiden erzeugten Salzen wiederfinden müßten; nichts dürfte verloren gehen, nichts bei der Reaktion als ursprünglich erzeugt hinzutreten. Dieses fruchtbare Prinzip, die Quelle aller Entdeckungen Lavoisier's, führte auch Wenzel zu der Kenntnis der ersten Gesetze der chemischen Statik. In Deutschland wie in Frankreich brachte sich die Wage bei den Chemikern zu Ehren, welche ungeachtet

sechzig Jahre anhaltender Arbeit weit davon entfernt ist, daraus alle Wahrheiten gezogen zu haben, welche sie uns lehren kann.“

„Wenn man die Vortrefflichkeit von Wenzel's Resultat und die Genauigkeit seiner Untersuchungen mit dem geringen Erfolge vergleicht, welchen sein Werk gehabt hat, so darf man mit Recht darüber erstaunen. Sein Buch machte kein Aufsehen in der Wissenschaft; es geriet bald in Vergessenheit und der Name Wenzel's blieb selbst lange Zeit in Frankreich unbekannt.“

„Wenzel gebührt in vollem Maße der Ruhm, gezeigt zu haben, daß bei den Reaktionen der Salze nichts verloren geht, nichts hinzukommt, sei es als Materie, sei es als chemische Kraft. Und das ist eine der schönsten Anwendungen der Wage. Außerdem hat er die Bahn zu genauen Analysen auf nassem Wege zuerst betreten und sich zugleich in dieser Art von Untersuchungen als ein vollkommenes Muster gezeigt.“

Soweit Dumas über Wenzel.

Was sagt uns Dumas über Richter?

„Sehr bald nachher und sozusagen zu derselben Zeit finden wir gleichfalls in Deutschland einen Chemiker, welcher dieselbe Richtung wie Wenzel verfolgte, jedoch nicht mit gleicher Geradheit und Präzision.“

„Es war dies Richter³⁾, ein Chemiker zu Berlin, welcher dadurch, daß er ausgemachte Fakta mit zahlreichen theoretischen Irrtümern vermischte, viel Dunkelheit auf die Fragen warf, welche Wenzel aufzuklären begonnen hatte.“

„Nachdem er das Gesetz Wenzel's geprüft und erweitert hatte, suchte er die Verhältnisse zu bestimmen, in welchen sich alle Basen und alle Säuren verbinden, um neutrale Salze zu bilden, und machte die Resultate seiner zahlreichen Versuche in einem periodischen, seltenen Werk bekannt, welches er im Jahre 1792 unter dem Titel: Abhandlungen über

die neueren Gegenstände von der Chemie (Stück I bis XI, Breslau und Hirschberg bis 1802) herausgab. Richter erkannte die ganze Wichtigkeit der Zahlen, welche wir Aequivalente oder Proportionale nennen; er gründete den Teil der Chemie, welche man in Deutschland die Stöchiometrie nennt. Man kann gleichwohl das Hauptresultat seiner Untersuchungen in wenig Worte zusammenfassen. Es ist überdies dasselbe, zu dem Wenzel gelangt war.“

„Es seien A und B zwei Säuren, welche in passenden Mengen genommen werden, um eine Quantität der Basis A¹ zu sättigen; so hat man zwei neutrale Salze Aa¹ und Ba¹. Es sei jetzt eine andere Basis b¹, welche im Stande ist, A zu sättigen und ein neutrales Salz Ab¹ zu bilden, so haben uns Wenzel und Richter gelehrt, **vorherzusehen**, daß sie auch B sättigen und ein neutrales Salz Bb¹ erzeugt wird.“

„Richter hat große Sorgfalt auf die Bestimmung der aequivalenten Mengen der Basen und Säuren verwendet; er hat an dieser Arbeit zehn oder zwölf Jahre zugebracht; da er aber um jeden Preis mathematische Gesetze für die Chemie aufzufinden bemüht war, glaubte er zu entdecken, daß die Aequivalentenzahlen der Basen einen Teil einer geometrischen Progression ausmachen. Er bildete aus den Zahlen, welche er erhalten hatte, keine fortlaufende Reihe, weder für die Säuren, noch für die Basen; er nahm bloß an, daß diese Zahlen Progressionen angehörten, in welchen noch viele Mittelglieder fehlten. So bemerkte er nicht, daß es dadurch allein verschiedene Zahlen waren; es war möglich, wie sie auch außerdem beschaffen sein mochten, eine Progression, sei es eine arithmetische oder geometrische, zu finden, deren Grund glücklich gewählt war, damit sich alle darin befänden. Um die Zahlenwerte, welche der Versuch ihm gab, in die beiden von ihm angenommenen Reihen aufnehmen zu können, unterließ er übrigens nicht, sie zu korrigieren. Fügen Sie hinzu, daß er weit davon entfernt war, die Geschicklichkeit Wenzel's zu besitzen und ebenso genaue

³⁾ Jeremias Benjamin Richter wurde am 10. März 1762 zu Hirschberg in Preussisch-Schlesien geboren und starb am 4. Mai 1807 in Berlin.

Methoden erfunden zu haben, so werden Sie die sonderbaren Schlüsse begreifen, welche er aus seinen Untersuchungen abgeleitet hat.“

„Dessenungeachtet ist der Name Richter's für immer an die Geschichte der Salze durch eine bemerkenswerte Entdeckung geknüpft, von welcher er die richtige Erklärung, obwohl in verwirrten Ausdrücken, gegeben hat. Ich meine die gegenseitige Fällung der Metalle durch andere aus ihren Auflösungen. Richter überzeugte sich, daß die Mentalität während des Vorgangs dieser Erscheinung sich nicht ändere, was der Lehre von den chemischen Äquivalenten zu einer neuen Stütze diene.“

„Man hat in jeder Art von Salzen zwei konstante Zahlen, welche die Säure und den Sauerstoff der Basis darstellen, und eine veränderliche Zahl, welche das Gewicht des Metalls ausdrückt. Richter hat also sehr wohl gewußt, daß der Sauerstoff der Basis und das Gewicht der Säure in einem konstanten Verhältnis zu einander stehen, welche für alle Salze derselben Art und von demselben Sättigungsgrade gilt. Allein Richter wollte die Sprache der phlogistischen Theorie beibehalten, während er Lavoisier's Lehre annahm, und man muß glauben, daß die Dunkelheit seiner Sprache, verbunden mit der seiner Ansichten, diese noch lange Zeit verhindert haben würde, sich geltend zu machen, wenn Berzelius es nicht übernommen hätte, ihm Gerechtigkeit widerfahren zu lassen.“

„Die Beobachtungen Wenzel's und Richter's über die Beständigkeit der Verhältnisse, in welchen sich die Basen in ihren Verbindungen mit den Säuren und die Säuren in ihren Verbindungen mit den Basen ersetzen, sowie über die Beständigkeit derjenigen Verhältnisse, in welchen die Metalle einander vertreten, waren von dem größten Interesse. Man könnte also glauben, daß diese Resultate unverzüglich auf alle Chemiker einen tiefen Eindruck gemacht hätten, allein dies war nicht der Fall, und mehrere Ursachen trugen dazu bei. Zunächst war zu jener Zeit das System Lavoisier's fast der einzige Gegenstand des Nachdenkens und

der Diskussionen der Chemiker. Außerdem mußten die Irrtümer, welche die positiven Entdeckungen Richter's begleiteten, Mißtrauen erregen.“ —

Um ja Richter gegenüber nicht ungerecht zu erscheinen, will ich zum Überflusse noch die Würdigung Richter's hier wiedergeben, die Prof. Ernst von Meyer, weiland Professor der Chemie an der technischen Hochschule in Dresden, in seiner „Geschichte der Chemie“ ihm widmete.

Meyer sagt S. 163 bis 165 a. a. O. (1905): „Richter's Versuche, durch welche vorwiegend die Gewichtsverhältnisse festgestellt werden sollten, nach denen sich Säuren und Basen zu Salzen verbinden, so wie die daraus gezogenen Folgerungen legte er in seinen Anfangsgründen der Stoechiometrie oder Meßkunst chemischer Elemente (1792 bis 1794) und in seinem in den Jahren 1792 bis 1802 periodisch erschienenen Werke: Über die neueren Gegenstände der Chemie (in 11 Stücken) dar, welches zum großen Teil eine Fortsetzung seines erstgenannten Buches bildet. Mit der gleichen Aufgabe, die Menge Säure und Base in Salzen zu bestimmen, hatten sich vor ihm viele Chemiker beschäftigt; außer Kunkel, Lemery, Stahl und Homberg ist in dieser Hinsicht Wenzel besonders namhaft zu machen, da er auf Grund zahlreicher, zum Teil recht brauchbarer Analysen die Vereinigung von Säuren und Basen nach konstanten Verhältnissen außer Zweifel stellte. Richter war imstande, außer seinen eigenen, mit großer Umsicht ausgeführten Versuchen über die Mengen von Basen und von Säuren, die sich zu neutralen Salzen vereinigen, das wichtige Neutralitätsgesetz abzuleiten, welches aus der schwerfälligen, phlogistisch angehauchten Darstellungsweise Richter's sich in die heutige chemische Sprache wie folgt übersetzen läßt: Wird eine und dieselbe Menge einer Säure durch bestimmte verschiedenen große Mengen zweier oder mehrerer Basen neutralisiert, sind also die letzteren, wie wir sagen, äquivalent, dann gehören zur Neutralisation der Basen gleiche Quanti-

täten einer anderen Säure und umgekehrt. Aus seinen Angaben ist ganz bestimmt zu folgern, daß er die Mengen von Oxyden, die gleich viel Sauerstoff enthalten, als *aequivalent*, d. h. der gleichen Menge einer Säure zur Neutralisation bedürftig, ansah. Die Fähigkeit des Eisens und des Quecksilbers, sich mit Sauerstoff nach zwei Verhältnissen zu verbinden, hatte Richter aus der Zusammensetzung der entsprechenden Salze richtig geschlossen. Mit diesen bedeutsamen Beobachtungen war er den ganz ähnlichen von Proust zugekommen, während schon früher Scheele zu der gleichen, wenn auch nicht so präzise geäußerten Erkenntnis gelangt war.“

„Trotz dieser weittragenden Entdeckungen, die Richter's Arbeiten in sich schlossen, blieben dieselben fast ganz unbeachtet; man erkannte offenbar ihren wahren Wert nicht. Schuld an dieser Vernachlässigung trug einmal die eigentümliche, phlogistisch dunkle und umständliche Sprache, in die er die Ergebnisse seiner Versuche kleidete.“

„Der chemischen Welt wurden die in den Untersuchungen Richter's schlummernden Wahrheiten einigermaßen bekannt und zugänglich gemacht durch G. E. Fischer, der das Verdienst hatte, die Beobachtungen seines Landsmanns in leicht verständlicher Weise zusammenzufassen; er vereinigte die zerstreuten Zahlenwerte, welche derselbe für die Mengen der sich verbindenden Basen und Säuren ermittelt hatte, übersichtlich zu der ersten *Aequivalentgewichtstabelle*⁵⁾.“

„Trotzdem auf solche Weise die Aufmerksamkeit der Chemiker auf Richter's Arbeiten gelenkt war, ließ die vollkommene Würdigung derselben, sowie die nähere Bekanntschaft mit ihnen noch lange auf sich warten. So konnte es kommen, daß von Richter nachgewiesene Tat-

sachen von anderen viel später nachentdeckt wurden, z. B. die Vereinigung der gleich viel Sauerstoff enthaltenen Basen mit der gleichen Menge einer Säure von Gay-Lussac, welcher zweifellos diesen Teil der Richter'schen Untersuchung nicht gekannt hat.“

H. Kopp sagt in seiner Entwicklung der Chemie in der neueren Zeit, S. 252: „Wenige Beispiele bietet die Geschichte der Chemie, wo in gleichem Grade wichtige und wohl bewiesene Wahrheiten längere Zeit übersehen wurden, und wo, als das Verdienst der Entdeckung desselben endlich zur Würdigung kam, es dem Entdecker noch geschmälert und zu erheblichem Teile mit Unrecht einem anderen⁶⁾ zugesprochen wurde.“

Meyer schließt die Würdigung Richter's mit folgenden Worten: „Erst lange nach seinem Tode sind die Verdienste Richter's im vollen Umfang anerkannt worden. So namentlich durch C. Löwig's Denkschrift: *Jeremias Benj. Richter, der Entdecker der chemischen Proportionen* (Breslau 1874). Nach Fischer haben namentlich Gehlen, Schweigger und Berzelius auf die ausgezeichneten Leistungen Richter's nachdrücklich hingewiesen. Richter hat, ausgehend von der Beobachtung, daß bei der Wechselersetzung zweier neutraler Salze die Neutralität nicht gestört wird, die Lehre von den *Aequivalenten* geschaffen; er war der Begründer der *Stoechiometrie*⁷⁾, die er als chemische Meßkunst bezeichnete, welche sich mit den Gesetzen, nach denen sich die Stoffe zu chemischen Verbindungen vereinigen, beschäftigt.“

Ladenburg schildert diese für die Geschichte der Chemie wichtige Periode in seinem Werke „*Vorträge über die Entwicklungsgeschichte der Chemie in den letzten hundert Jahren*“ (1887) S. 53 u. f. folgendermaßen: „Die ersten Versuche, welche zur

⁵⁾ Diese Tabelle veröffentlichte Fischer in seiner Uebersetzung von Berthollet's Untersuchungen über die Gesetze der Verwandtschaft. Erst dadurch, daß Berthollet wieder diese Zusammenstellung Fischer's in sein Werk: *Essai de statique chimique* I, 134 aufnahm, wurden die Arbeiten Richter's auch in Frankreich bekannt.

⁶⁾ Gemeint ist hier Wenzel.

⁷⁾ Den Namen „*Stoechiometrie*“ verdanken wir Richter, der diesen Namen aus den griechischen Wörtern *στοιχείον* = Etwas, was nicht weiter zergliedert werden kann, und *μετρέω* = messen, bildete.

Aufstellung äquivalenter Mengen hätten leiten können, wurden von Bergman⁸⁾ in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ausgeführt. Dieser hatte beobachtet, daß neutrale Metallösungen durch andere Metalle gefällt werden, ohne daß dabei saure Reaktion oder Gasentwicklung eintritt. Als Anhänger der Phlogistontheorie erklärt er die Erscheinungen diesen Grundsätzen gemäß ganz richtig. Er nimmt an, daß das gefällte Metall ebenso viel Phlogiston aufgenommen, als das fällende abgegeben hat, und erhält dieser Ansicht zufolge ein Mittel, die Mengen Phlogiston in verschiedenen Metallen zu bestimmen: die Quantitäten gelöst und gefällten Metalls mußten sich umgekehrt verhalten, wie die in gleichen Gewichten derselben vorausgesetzten Phlogistonmengen. Lavoisier, der einige Jahre später die Bergman'schen Versuche wiederholt und ausdehnt, erkennt, daß dieselben nach seiner Theorie die Mengen von Sauerstoff geben müssen, welche sich mit gleichen Gewichten der Metalle verbinden. Da, wo Bergman von einer Phlogistonaufnahme gesprochen hat, braucht Lavoisier nur eine Sauerstoffabgabe anzunehmen und vice versa: das umgekehrte Verhältnis der Mengen des niedergeschlagenen Metalls A und des gelösten B gibt Lavoisier das Verhältnis der sich mit gleichen Gewichten von A und B verbindenden Sauerstoffmengen, oder anders und klarer ausgedrückt: die Quantitäten gefällten und gelösten Metalls, welche der Versuch direkt ergibt, haben die Eigenschaft, sich mit der gleichen Sauerstoffmenge verbinden zu können. In der letzten Form wurde der Satz weder von Bergman noch von Lavoisier betont, er

hätte sonst wahrscheinlich zum Begriff der „Äquivalenz“ geführt. Dies geschah nicht, auch wurden die Versuche Beider nur wenig berücksichtigt. Nicht viel besser erging es den auf weit mehr Beobachtungen gestützten Untersuchungen von Richter, welche zwischen 1791 bis 1802 aufgeführt wurden. Richter war der Erste, der das Neutralitätsgesetz ausgesprochen und aus demselben richtige Folgerungen gezogen hat. Mit Unrecht hat man dies Verdienst früher Wenzel zugeschrieben, der zu ganz entgegengesetzten⁹⁾ Resultaten gelangte. Dieser Irrtum, der in viele ältere Lehrbücher übergegangen ist, scheint durch Berzelius¹⁰⁾ veranlaßt worden zu sein und wurde erst kürzlich von Smith, dem Biographen Dalton's, berichtigt.

Ich habe es für nötig gehalten, die verschiedenen voneinander recht abweichenden Würdigungen Wenzel's und Richter's vorführen zu müssen, damit die Verdienste beider Männer in ein halbwegs richtiges Licht gestellt und entsprechend abgegrenzt werden können. So viel steht aber fest, daß ich ein völlig abschließendes Urteil über die Verdienste beider Forscher mangels Einsicht in die Originalarbeiten derzeit nicht aussprechen kann. Indes ist zu berücksichtigen: Dumas hätte kaum seinen Ausspruch über Wenzel gefällt ohne Einsichtnahme in die Originalarbeiten, insbesondere in die wichtigste Schrift Wenzel's „Lehre von den Verwandtschaften der Körper“, die er als aus dem Jahre 1777 datierend anführt, und wenn Dumas bemerkt, daß Wenzel zu dem Resultate gelangte, die Mengen der Basen, welche ein und dasselbe Gewicht irgend einer Säure sättigen, auch gleiche Mengen jeder anderen Säure neutralisieren“ — so hat Dumas klipp und klar die Priorität der Entdeckung des Äquivalenzgesetzes Wenzel zugesprochen. Im Jahre 1777 war aber Richter erst 15 Jahre alt und hat in diesem Alter seine stoechiometrischen Untersuch-

⁸⁾ Eigentümlicherweise wird der Name „Bergman“ des berühmten schwedischen Chemie-Professors, des einflußreichen Förderers des Apothekers Scheele, in den meisten Lehrbüchern, ja sogar am Gesimse des chem. Universitätsinstituts in Wien als „Bergmann“ geschrieben. Wer die unrichtige, willkürliche Schreibweise in die Literatur einführt, ist schwer zu entscheiden. In der Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie finden wir den Namen „Bergman“ unglaublicherweise nicht vor!

⁹⁾ Dumas' Studien rechtfertigen diesen Standpunkt nicht!

¹⁰⁾ Berzelius hat Richter Gerechtigkeit andeuten lassen!

ungen noch nicht einmal begonnen, geschweige denn zu Schlußfolgerungen führen können, die erst ab 1791 ihren Anfang nehmen. Da Prof. Ernst von Meyer überdies selbst zugibt, daß Wenzel „auf Grund zahlreicher, zum Teil recht brauchbarer Analysen die Vereinigung von Säuren und Basen nach konstanten Verhältnissen außer Zweifel stellte“, so ist absolut nicht einzusehen, wie Ladenburg zu dem Schlusse kommt, Wenzel sei im Vergleich mit Richter zu entgegengesetzten Resultaten gelangt, zumal dieser Ausspruch ohne die geringste Begründung getan wurde. Darum glaube ich, gebührt Wenzel unbedingt die Palme der Priorität vor Richter, schon deshalb, weil Richter's Untersuchungen, wie allgemein zugegeben wird, weniger exakt ausgeführt sind, in recht unklaren Worten, wenn auch experimentell umfangreicher angelegt, wiedergegeben wurden. Überdies darf nicht übersehen werden, daß beide Forscher Vorläufer hatten, daß der Begriff der Gewichts-Aequivalenz sozusagen in der Luft herumflog: Bergman, Lavoisier u.a. haben bereits Vorarbeiten geliefert, und hätte Lavoisier nicht jäh sein Dasein beschließen müssen, so hätte er uns — das kann mit Bestimmtheit ausgesprochen werden — mit den Gesetzen der Verbindungsverhältnisse ausführlicher bekannt gemacht.

Es bleibt auffallend, daß sowohl Wenzel wie Richter ihre Studien über Aequivalenz vorwiegend an kompliziert zusammengesetzten Verbindungen, an Säuren und Basen gemacht haben, statt, wie es erkenntnistheoretisch richtiger wäre, an einfacher zusammengesetzten, an bielementaren Verbindungen, ihre Argumente anschaulich zu machen. Dieser unmethodische Gang der Forschung mag auch die Hauptursache gewesen sein, warum sich die Arbeiten Wenzel's und Richter's in den chemischen Kreisen erst allmählich durchsetzen konnten.

Ich habe eingangs dieser Studie betont, daß wir — strenggenommen — das Gesetz der konstanten Proportionen Proust und nicht Wenzel oder Richter zuzusprechen haben, und daß

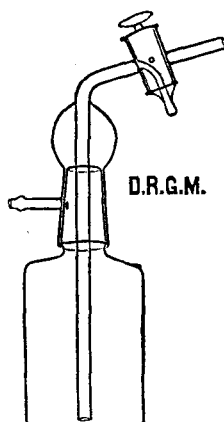
ich diesen von dem allgemeinen Urteile abweichenden Ausspruch zu beweisen haben werde. (Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neuheiten für den Laboratoriumsbedarf.

1) Apparat zum Absaugen, Aufbewahren und Abfüllen von Lösungen unter Abschluß der Luft von H. Gödecker, D. R.-G.-M.

Wenn man den Apparat zum Absaugen in Betrieb setzen will, so verbindet man den oberen Hahnschenkel durch Gummischlauch mit einer Filtriervorrichtung und

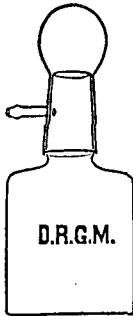


macht den Hahn auf, sodaß er mit der Flasche korrespondiert. Der Rohransatz an der Überfallkappe wird mit einer Vakuum- oder Wasserstrahlpumpe verbunden, dann dreht man die Überfallkappe so, daß das Loch an dem Flaschenhals mit dem Rohransatz in Verbindung steht. Durch das Vakuum wird die

Lösung, die sich in der Filtriervorrichtung befindet, in die Flasche abgesaugt. — Korrespondiert der Rohransatz an der Überfallkappe mit dem Loch an dem Flaschenhals nicht und man dreht den Hahn zu, so ist ein zuverlässiger Verschuß hergestellt, der zur Erhaltung des Vakuums beim Aufbewahren der Flüssigkeiten dient. — Das Abfüllen der Lösungen geschieht in entgegengesetzter Richtung wie das Absaugen, durch Eindrücken von indifferenten Gasen, wie Stickstoff usw. — Der Apparat eignet sich auch sehr gut für ätzende Flüssigkeit sowie für giftige. — Dadurch, daß der Apparat mit einer aufgeschliffenen Überfallkappe versehen ist, kommt die Flüssigkeit mit dem Fett des Schliffes nicht in Berührung und es kann keine Verunreinigung der Flüssigkeit sowie ein Verderben herbeigeführt werden. — Der Apparat ist sehr einfach und stabil gebaut, daher billig und weniger zerbrechlich.

2) Flasche zum Aufbewahren von Lösungen und Präparaten unter Abschluß der Luft von H. Gödecker, D. R.-G.-M.

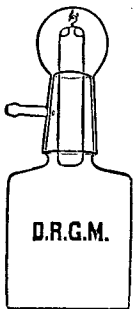
Die Flasche eignet sich besonders zum Aufbewahren von Lösungen und Präparaten, die sich durch Luft zersetzen und verderben, da die Flasche von einer Wasserstrahl- oder Vakuumpumpe ausgepumpt werden kann. — Zu der Flasche



gehört eine aufgeschliffene Überfallkappe mit einem Rohransatz, an dem der Schlauch befestigt werden kann. Die Flasche hat am Schliff ein kleines Loch. — Wenn nun die Flasche gefüllt ist und man will dieselbe auspumpen, was nur einige Minuten dauert, so verbindet man den Rohransatz an der Überfallkappe mit dem Gummischlauch und der Wasserstrahlpumpe und das Auspumpen kann beginnen. Dabei ist zu beachten, daß das Loch an dem Schliff der Flasche mit dem Rohransatz in Verbindung steht. Nach einigen Minuten drehe man den Stopfen eine halbe Drehung und die Flasche ist ausgepumpt und verschlossen. — Die Flasche ist sehr leicht zu handhaben, einfach und stabil gebaut, daher billig und weniger zerbrechlich. — Dadurch daß der Apparat mit einer aufgeschliffenen Überfallkappe versehen ist, kommt die Flüssigkeit mit dem Fett des Schliffes nicht in Berührung und es kann keine Verunreinigung stattfinden.

3) Vakuum- und Trockenflasche von H. Gödecker, D. R.-G.-M.

Die Beschreibung und Handhabung der Flasche ist dieselbe wie die unter 2) aufgeführte. An der Überfallkappe ist noch eine kleine Öse angebracht, die den Zweck hat, daß man nach Bedarf einen Einsatz ohne weiteres an- und abhängen kann. Der Einsatz besteht aus einem einfachen Rohr, welches unten zugeschmolzen und oben mit einer Öse und zwei größeren Löchern versehen ist. Die beiden Löcher in dem Einsatz haben den Zweck, je nach



Bedarf ein Trockenmittel einzufüllen oder herauszunehmen.

Sämtliche unter 1)—3) beschriebenen praktischen Neuheiten für den Laboratoriumsbedarf sind durch die bekannte Glasinstrumentenfabrik Christ. Kob & Co in Stützerbach i. Thür. zu beziehen

Über Kresolalkali-Lösungen und ihre Desinfektionswirkung hat Dr. C. Hailer

in Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamte 51, H. 3, eine Abhandlung veröffentlicht, deren Inhalt sich wie folgt zusammenfassen läßt: Aus Natriumhydroxydlösungen und Kresol lassen sich durch Mischen in gewissen Verhältnissen klare Kresollaugen gewinnen, die mit Wasser in bestimmten Verhältnissen verdünnt klare Kresollösungen geben. Die Schnelligkeit, mit der sich die Verdünnung herstellen läßt, und der Prozentgehalt der Verdünnung an Kresol, der dabei erreichbar ist, hängt von der Höhe des Alkaligehaltes der Kresollauge ab. Kresollösungen, die aus gleichen Teilen 30 v. H. starker Natronlauge gewonnen sind, lösen sich sofort und in fast allen Verhältnissen klar in Wasser. Bei Verwendung 25 v. H. starker Natronlauge zur Herstellung der Präparate gibt die Mischung mit Wasser nicht in jedem Verhältnis eine klare Lösung; klare 2,5 v. H. Kresol enthaltende Verdünnungen sind aber auch aus dieser Kresollauge leicht herstellbar. Bei geringem Alkaligehalt erfolgt eine Lösung erst nach Umrühren, das um so länger erforderlich wird, je alkaliärmer das Präparat ist. Die so entstehenden Verdünnungen haben einen Gehalt an freiem Alkali, der ihre Anwendung für viele Desinfektionszwecke wegen der Möglichkeit der Schädigung der Haut und zahlreicher Gegenstände im allgemeinen nicht zuläßt. Für manche Verwendungsart der groben Desinfektion, namentlich für die Stuhldesinfektion, erscheint jedoch der Alkaligehalt förderlich zu sein, da einmal dadurch Eiweiß zur Quellung und Lösung gebracht sowie Fett verseift wird, und andererseits die Bakterien auf diese Weise freigelegt und der Einwirkung des frei gewordenen Kresols ausgesetzt werden.

Die Desinfektionswirkung des Kresols ist in alkalischen Lösungen stark herabgesetzt, um so stärker, je mehr Kresol an Alkali gebunden ist. Die Anwendung solcher Lösungen bei Keimarten von der Widerstandskraft der Staphylokokken ist nicht zweckmäßig; dagegen sind Typhusbazillen auch gegen alkalische Kresollösungen ziemlich empfindlich. Auf Colibazillen wirkten bei den Kötidesinfektionsversuchen Kresollaugen nicht schlechter wie die Kresolseifenlösungen.

Für die praktische Anwendung werden daher die Kresollösungen hauptsächlich nur zur Desinfektion von Darmausscheidungen und anderen infektiösen Abfällen sowie Abgängen in Krankenhäusern und Seuchengehöften in Betracht zu ziehen sein. Am besten geeignet dazu erscheint eine Kresollauge, die aus gleichen Raumteilen 25 v. H. starker Natronlauge und Rohkresol hergestellt ist, und die im Verhältnis 1 : 20 in Wasser eingerührt sich sogleich zu einer klaren 2,5 v. H. Kresol enthaltenden Verdünnung löst. Die Kresollaugen haben vor den anderen Kresol enthaltenden Mitteln für diesen Zweck vor allem den Vorzug der Billigkeit. H. M.

Über das Gift der Ameise berichtet A. Tschirch (Schweizerische Apoth.-Ztg. 58, Nr. 14, 1920).

Das Gift der Ameise ist ein enzymartiges Toxin. Die Ameisensäure bildet nur das Aktivierungsmittel und den Schutzstoff für das Toxin, welches in alkalischer Lösung unwirksam wird. Die ein Reduktionsmittel darstellende Ameisensäure wirkt oxydationshemmend.

Wie das Gift der Ameise verhält sich wahrscheinlich auch das Gift anderer Insekten. Die schon lange geübte Behandlung der Insektenstiche mit Ammoniak kann nicht als unsachgemäß betrachtet werden, vorausgesetzt, daß die Behandlung der frischen Stichfläche sofort erfolgt.

P. B.

Die Bedeutung der Sachs-Georgi'schen Ausflockungsmethode für die Serodiagnose der Syphilis. Von Prof. Dr. L. Hauck. (Münchn. Med. Wochschr. 1919, Nr. 49.)

Die Sachs-Georgi'sche Ausflockungsmethode ist eine für Syphilis charak-

teristische Reaktion, welche vor der Wassermann'schen Reaktion vor allem die Einfachheit der Technik voraus hat. Infolge der noch großen Zahl unspezifischer Resultate kann sie aber nicht als alleinige Reaktion für Syphilisdiagnose Verwendung finden und so als Ersatz der Wassermann'schen Reaktion in Frage kommen. Dagegen bildet sie eine vorzügliche Ergänzung für die Wassermann'sche Reaktion und sollte stets mit dieser zusammen angestellt werden.

Bei latenter Syphilis sowie bei behandelten Fällen von Luës ist sie der Wassermann'schen Reaktion an Empfindlichkeit überlegen und kann deshalb einen äußerst wertvollen Indikator für Syphilistherapie abgeben. Sal.

Über den Nachweis der Harnsäure in Niederschlägen berichtet Dr. Moritz Weiss in Münch. Med. W. 1920 Nr. 8.

Die Harnsäure kann nach der Abscheidung im Harn in der Kälte durch Permanganatzusatz bis zur völligen Lösung abgebaut werden. Daher können die von Harnsäure oder Uraten herrührenden Trübungen durch tropfenweisen Zusatz von Permanganatlösung 1 : 100 in der Kälte leicht völlig geklärt werden. Hierdurch ist zu den modernen Kriterien der harnsauren Niederschläge eine in manchen Fällen nicht zu umgehende Probe hinzugekommen. Sal.

Zur Bereitung von Unguentum Kalii jodati mit Vaseline oder Ungt. neutrale usw. empfiehlt Lindeck (Ph. Ztg. 65, 540, 1920) außer destilliertem Wasser die gleiche Menge Bolus alba sterilisat Merck zuzusetzen, um eine gute Salbe zu erhalten. In allen ähnlichen Fällen würde das chemisch indifferente Bindemittel gute Dienste leisten. e.

Ein neuer Zinkleimverband wurde der Th. Goldschmidt A.-G. in Essen unter Nr. 302 072 patentiert. Dieser Zinkleim wird in der Weise hergestellt, daß man 200 g Gelatine in 300 g kaltem Wasser aufweicht und dann im Wasserbade mit 100 g Zinkweiß und 400 g Glycerin erhitzt. Einen mindestens gleichwertigen, wesentlich billigeren Verband erhält man,

wenn die 400 g Glycerin durch 150 g Glykol (Aethylenglykol) ersetzt werden. Hierdurch erhärtet der Verband gleichmäßiger, übt keinen schmerzhaften Druck aus und sichert vollkommen die gewünschte Lagerung oder Abschliefung des verbundenen Körperteiles.

H. M.

Über die Reinigung von Rohkokain berichtet Reutter (Schweizer. Apoth.-Ztg. 58, 225, 1920). Da Kokain, Cinnamylkokain, Isokokain und Isotopylkokain alle in Aether, Alkohol, Chloroform, Ligroin und Benzol sehr leicht löslich sind, lassen sich diese Basen mit den genannten Lösungsmitteln nicht trennen. Verf. beschreibt in seiner Arbeit 12 Methoden, u. a. D.R.P. 55338 und 77483, die von 64 bis 81 v. H. Kokain geben. Die besten Ausbeuten werden nach folgenden 2 Verfahren erzielt:

7. Methode. Man löst 10 g Rohkokain in warmem, mit 5 g β -Naphtholsulfonsäure angesäuertem Wasser und filtriert die Lösung warm. Es bildet sich ein ölig-harziger Niederschlag, der nach dem Erkalten kristallinisch wird. Man versetzt die Lösung mit Ammoniumkarbonat, bis eine Trübung entsteht, und fügt dann Ammoniak hinzu, das einen schönen weißen Niederschlag hervorruft. Man nimmt diesen mit Aether auf und läßt das Kokain auskristallisieren. Ausbeute 79 bis 81 v. H. Die β -Naphtholsulfonsäure kann wiedergewonnen werden, wenn man die Mutterlauge einengt und Salzsäure zusetzt.

8. Methode. Man löst 10 g Rohkokain in heißem, mit Essigsäure angesäuertem Wasser, läßt die Lösung erkalten und versetzt mit Ammoniumkarbonat bis zur Trübung. Die harzige, gelbe, leichte Ausscheidung wird abfiltriert. Aus dem Filtrat fällt man das Kokain mit Ammoniak, nimmt es mit Aether wieder auf und läßt die Base auskristallisieren. Ausbeute 79 bis 81 v. H. chem. reines Kokain. Dr. J.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Alucol ist kolloides Aluminiumhydroxyd, das als Pulver und in Tabletten zu 0,5 g geliefert wird. Man verabreicht es bei Hyperacidität, Hypersekretion und Hyperaesthesie der Magenschleimhaut so-

wie deren Folgezuständen, und zwar von ersterem je 1 g mit etwas Wasser, von den anderen je 2 Tabletten, die man im Munde zergehen läßt, in beiden Fällen $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde vor und nach den Hauptmahlzeiten. — Darsteller: Dr. A. Wander A.-G. in Bern.

Capholactin werden Tabletten genannt, die Calciumlaktophosphat enthalten. — Darsteller: Süddeutsche Chem. Industrie A.-G. in Frankfurt a. M.-Oberrad.

Cellokresol, ein Desinfektionsmittel, enthält nach Ph. Ztg. 64, 601 (1920) 20 v. H. Kresole und mehrere hochmolekulare Kohlenwasserstoffe als wirksame Bestandteile. Es soll dem Lysol gleichwertig, dem Creolin überlegen sein und sich besonders für Großdesinfektionszwecke eignen. Außer dem reinen Cellokresol kommt noch ein Cellokresol-Huffett und eine Cellokresol-Salbe in den Handel. — Darsteller: Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost.

Desintol ist ein wasserlösliches Karbolteerpräparat zur Desinfektion. — Darsteller: Hermania A.-G. vorm. Königl. Preußische Chemische Fabrik in Schönebeck a. E.

Duanti (Ph. Ztg. 64, 101, 1920), ein Schutzmittel gegen geschlechtliche Ansteckung, enthält in einer kleinen Pappschachtel: 1. eine Tube Dr. Scherschewsky's Chininsalbe, 2. einen kleinen Behälter mit Choleval-Stäbchen und 3. eine Anzahl Wattestreifen. Der Packung liegt eine Gebrauchsanweisung bei. — Darsteller: E. Merck in Darmstadt.

Hämoson (Ther. Hmonh. 1920, H. 9) ist ein Sauerstoffpulver, das zusammen mit „der neuen verbesserten elektrisch-galvanischen Heilmethode sicher gegen Gicht“ empfohlen wird. — Darsteller: Dora Lesemeister.

Krusa - Kamillen - Essenz, Aqua Chamomillae sine Alkohole (Ph. Ztg. 64, 601, 1920), ist ein auf elektro-chemischem Wege kalt gewonnener Kamillenauszug, der ein etwa 12 v. H. starkes alkoholfreies Kamillenwasser vorstellt und alle wirksamen Stoffe der Kamille enthalten soll. Es soll bei Hautkrankheiten, Flechten

usw. von vortrefflicher Wirkung sein. — Darsteller: Kruchten & Sachs, Fabrik chemischer Erzeugnisse in Cassel.

Manaxol (Ph. Ztg. 64, 601, 1920) gegen übermäßigen Achselschweiß usw. besteht im wesentlichen aus einer schwach alkoholischen, aromatisierten Flüssigkeit mit einem Gehalt von etwa 1 v. H. Formaldehyd und etwas Thymol. — Darsteller: Manaxol-Werke in Frankfurt a. M.

Mercedan ist paranukleinsaures Quecksilber-Natrium und kommt in Ampullen in den Handel, die nach Berl. Klin. Wschr. 57, 761 (1920) in 1 ccm 0,025 g Quecksilber enthalten. Die Mercedan-Tabletten für den innerlichen Gebrauch enthalten eine Tannat-Verbindung des paranukleinsauren Quecksilbers, und zwar 0,01 Hg in jeder Tablette, und Kakao. — Darsteller: Ludwig Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh.

Pitralon ist eine Verbindung von Pitral (farbloses Präparat aus Nadelholz-ter) mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen und stellt eine hellgelbe, angenehm riechende, nicht brennbare Flüssigkeit dar, die von Hanemann (Münch. Med. Wschr. 67, 934, 1920) bei Trichophytie mit Erfolg angewendet wurde. — Darsteller: Lingner-Werke A.-G. in Dresden.

Propaesin-Kinderpuder (Ph. Ztg. 64, 601, 1920) enthält 0,3 v. H. Propaesin und soll den Juckreiz stillen sowie die Haut vor Rötungen und Entzündungen bewahren. — Darsteller: Chem. Fabrik Robert Marchand in Hamburg 39.

Rheumamenthol (Ph. Ztg. 64, 601, 1920) enthält: Menthol, Methylsalizylat, Salizylsäure, Allylsenföhl, Capsicum, Camferol in alkoholischer Lösung. — Darsteller: Pharm. Laboratorium Hada, Apotheker Haedike in Dortmund.

Sej-Nähr- und Kräftigungsmittel (Med. Klin. 1920, Nr. 21) besteht aus gebundenem Eisen mit Zucker, Nährhefe, Albumin und phosphorsauren Salzen. — Darsteller: C. F. Asche & Co. in Hamburg, Pinnebergerweg 22-24.

Solagen ist der geschützte Name für Injectio arsenicalis nach Prof. Dr. Rosin, eine keimfreie, neutralisierte Lösung 1 : 100 von Natrium arsenicosum. — Darsteller: Chemisches Institut Dr. Ludwig Oest-

reicher in Berlin W 35, Lützowstraße 89/90. H. Mentzel.

Nahrungsmittelchemie.

Ueber die Bestimmung kleiner Mengen salpetrigsaurer Salze, besonders in Pökelfleisch, haben Auerbach und Rieß gearbeitet und in Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte 51, H. 3 berichtet. Aus ihren Mitteilungen geht folgendes hervor: Die kolorimetrische Bestimmung kleiner Mengen von Nitriten mit m-Phenylendiamin ist in der üblichen Ausführungsform nicht frei von Fehlerquellen; die Beziehung zwischen Konzentration und Farbstärke folgt nicht dem Beer'schen Gesetz, und auch bei gleichem Nitritgehalt wird die Färbung namentlich durch die Gegenwart von Chloriden stark beeinflusst. Die Ursache für diese Abweichungen liegt in Nebenreaktionen. Bei Ausführung der Farbenreaktion unter Zusatz von Natriumacetat und Essigsäure in bestimmten Verhältnissen gelingt es, diese Fehlerquellen auszuschalten. Auf dieser Grundlage wurde ein genaues Verfahren zur kolorimetrischen Nitritbestimmung ausgearbeitet. Zur Bestimmung von Nitriten in Pökelfleisch ist es erforderlich, den vorsichtig hergestellten Fleischauszug von gelösten Eiweißstoffen und färbenden Bestandteilen zu befreien. Dies gelingt durch Fällen mit kolloider Eisenhydroxydlösung unter bestimmten Bedingungen. In dem klaren Filtrate werden nach dem kolorimetrischen Verfahren etwa 95 v. H. der im Pökelfleisch vorhandenen kleinen Nitritmengen wiedergefunden.

Die früheren Angaben über das Schicksal des Salpeters und des Nitrits beim Pökelvorgang bedürfen wegen der bisher mangelhaften analytischen Grundlagen der Nachprüfung. Bei eigenen Pökerversuchen im Laboratorium und im Großbetrieb teils unter Verwendung von Salpeter, teils unter Verwendung von Nitrit in verschiedenen Mengen ergab sich folgendes: Aus dem Salpeter gelangten bei mehrwöchiger Pökeldauer nur sehr geringe Nitritmengen in das Fleisch, die einigen Zehntelmilligramm bis wenigen Milligramm Natriumnitrit in 100 g Fleisch entsprachen und nur in

einem Falle in den äußeren Schichten 10 mg etwas überstiegen. Das zum Pökeln verwendete Nitrit drang im allgemeinen allmählich und gleichmäßig in das Fleisch ein und wurde in dessen äußeren Schichten in einer Höhe von 10 bis über 40 mg Natriumnitrit auf 100 g Fleisch wiedergefunden. Die von anderer Seite angegebene allmähliche Verringerung des Nitritgehaltes im Fleische während des Pökelvorganges konnte nur in einem Falle beobachtet werden und scheint von noch unbekannten Bedingungen abhängig zu sein.

Auf Grund der bisherigen Unterlagen, die noch in mehrfacher Richtung ergänzungsbedürftig sind, scheint Pökelfleisch, in dem mehr als 15 mg Natriumnitrit auf 100 g Fleisch gefunden werden, verdächtig, mit salpetrischen Salzen behandelt worden zu sein.

Synthetischer Natronsalpeter enthält in der Regel weniger als 0,5 v. H. Nitrit. Dieser Gehalt kann als technisch nicht vermeidbare Verunreinigung angesehen werden, die seine Anwendung beim Pökeln von Fleisch nicht hindert. H. M.

Versuche mit dem Lobeck'schen Biorisator hat Dr. Wedemann angestellt und darüber in Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte 51, H. 3, einen Bericht veröffentlicht, der folgende Zusammenstellung der Ergebnisse enthält:

Auf Grund der bakteriologischen und biologisch chemischen Versuche mit Milch an dem Biorisatormodell zu 12 l Stundenleistung bei etwa 75° und Milchmengen von etwa 3 bis 8 l bei den einzelnen Versuchen und einer Höchstbetriebsdauer von etwa $\frac{3}{4}$ Stunden läßt sich das Ergebnis in folgendem kundgeben:

Die biorisierte Milch erfährt in ihrem Rohcharakter eine geringe Veränderung, die sich in der teilweisen Gerinnung der hitzezerinnungsfähigen Eiweißstoffe, des Albumins (und Globulins), einer Schwächung des die Schardinger'sche Formaldehyd-Methylenblau-Reaktion auslösenden Fermentes, der Fähigkeit Wasserstoffperoxyd zu spalten, einer Verringerung des Säuregrades und einer beschleunigten Aufrahmung kennzeichnet. Dagegen ist die

Haltbarkeit und damit die Genußfähigkeit um etwa die doppelte Zeitdauer erhöht, der Geruch und der Geschmack verbessert, bezüglich der Rohmilch entsprechend.

Die Zahl der natürlich in der Milch vorhandenen Keime ist bedeutend vermindert. Der Milch künstlich zugesetzte pathogene und Milchfehler verursachende Keime werden abgetötet. Natürliche tuberkelbazillenhaltige Milch eutertuberkulöser Kühe wird von für Meerschweinchen virulenten Tuberkelbazillen befreit. Dagegen werden Milchsäurestreptokokken und wahrscheinlich auch Mastitisstreptokokken bei den eingehaltenen Wärmegraden nicht vollkommen abgetötet. Die in biorisierter Milch noch erhalten gebliebenen Milchsäurebildner haben zum Teil die Fähigkeit, sich bei Zimmerwärme zu entwickeln, eingeüßt. Die Biorisierung der Milch bei 75° bietet also gewisse Vorteile, die durch die bisher angewendeten Verfahren zum Haltbarmachen und Entkeimen von Milch nicht erreichbar waren.

Nachdem auch ein Versuch an einem großen Biorisator mit 500 l Stundenleistung angestellt worden war, verdient das Verfahren deshalb, falls es sich im praktischen Betriebe bewähren sollte, Beachtung.

Zurzeit ist eine Unterscheidung biorisierter Milch mit Hile der vorgeschriebenen sog. „Gendarmenprobe“ mit Guajak tinktur oder einer anderen leicht ausführbaren Probe von roher Milch bei bestehender Seuchengefahr nicht möglich; ob sich die schnellere Aufrahmbareit, die immerhin mindestens eine 1stündige Beobachtungszeit erfordert, für die Beurteilung von bei 75° biorisierter Milch eignet, bedarf erst noch weiterer Versuche.

H. M.

Der Verwertung der Speisekürbisse steht nach Rosen (Schles. Ztg., nach Südd. Ap.-Ztg. 1920, 417) der Mangel an Zimt und Gewürznelken im Wege, ohne die das Fleisch der Kürbisse geschmacklos bleibt. Vor Einführung der ostindischen Gewürze nach Deutschland hatte nun der Dominikanerprovinzial Albertus Magnus (1193 bis 1280) empfohlen, den faden Geschmack des eßbaren Kürbisfleisches

dadurch zu heben, daß man dasselbe mit Quitten verkoche. Dieses Rezept kann heute wieder verwendet werden und besteht darin, daß man zu einem Pfund in Wasser halbweich gekochter Quitten 10 bis 15 Pfund Kürbis nebst Weinessig und Zucker nach Geschmack gibt, garkocht und so ohne weiteres Gewürz ein wohl-schmeckendes Kompott erhält, das sich auch sterilisieren läßt. Schalen und Kerngehäuse der Quitten können besonders ausgekocht und der so gewonnene Saft dem Kompott zugesetzt werden, wodurch letzteres an Aroma und Farbe gewinnt. — Zur Konservierung des Kürbisfleisches soll dasselbe in dünne Streifen geschnitten und im Backofen gedarrt werden; es läßt sich durch kurzes Kochen schon zu Suppe und Kompott verwenden. —1.

Techn. Mitteilungen.

Umgestaltung elektrischer Hausklingeln für Starkstrom. Dr. Ing. Hugo Dubowitz bringt (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1920, H. 2) einige sehr einfache und hübsche Vorschläge. Da die für 2 bis 6 Volt gebauten Hausklingeln meist durch Leclanché-Elemente betrieben werden, die besonderer Wartung bedürfen, ist es vorteilhaft, den heute meist vorhandenen Starkstrom zu benützen. Durch Einschalten eines entsprechenden Widerstandes gelingt es leicht, die Spannung von 110 auf 4,15 Volt herabzumin-dern. In die vorhandene Klingelleitung kann sowohl für Gleich- als auch für Wechselstrom ein entsprechender Lampen-widerstand eingeschaltet werden. Für Wechselstrom gibt es auch entsprechende kleine Transformatoren. Anstelle des Lampenwiderstandes kann man sich selbst ohne Mühe einen Flüssigkeitswiderstand bauen. Ein weithalsiges Fläschchen mit 100 ccm Inhalt wird mit einem Korkstopfen versehen, der zwei möglichst von einander entfernte Bohrungen besitzt, durch welche zwei dicke Kupferdrähte gesteckt sind, die in Wasser tauchen, in dem ein stecknadel-kopfgroßes Stückchen Kupfervitriol aufgelöst ist. Durch Veränderung der Ein-tauchtiefe des einen Kupferdrahtes läßt

sich der Widerstand bzw. die Spannung regeln. Falls bei Wechselstrom die Peri-odenfrequenz keine zu große, etwa 50 bis 60 ist, kann der selbsttätige Unter-brecher der Klingel eingeschaltet werden; dann gibt es also keine Stromunterbrech-ungen und auch keine Funkenbildung. In allen Fällen brauchen keinerlei Ver-änderungen an der Klingel oder Klingel-leitung vorgenommen werden. H. F.

Kautschukkitt. (Chem. Umschau 27, 105, 1920.)

Man löst einerseits 500 g Kautschuk-schnitzel in 400 g Chloroform und 200 g Aceton, andererseits 200 g Mastix in 150 g 80 v. H. starkem Alkohol und gießt die mäßig warmen Lösungen zusammen. T.

Wachstuchersatz bez. Kunstleder. (Chem. Umschau 27, 118, 1920.)

Gewebe werden wiederholt mit folgen-dem Zellonlack überzogen: 11 Acetyl-zellulose, 45 Tetrachloräthan, 10 leichtes Acetonöl, 45 Benzol (90 v. H. stark), 9 Rizinusöl; dem letzteren können Farb-körper einverleibt werden. T.

Rostschutzmittel. (Chem. Umschau 27, 106, 1920.)

50 g Natriumnitrat, gelöst in 2 kg Glyzerin, oder vermischt mit 2 kg Vaseline. D. R. P. 319845 v. 25. 3. 1914. Dr. H. Koelsch, Nürnberg. T.

Feuersicheres Linoleum (Chem. Umschau 27, 118, 1920.)

Man hat öfters versucht, das Linoleum durch Zusatz von Asbest oder Ammonium-salzen unverbrennlich zu machen, oder wenigstens seine Brennbarkeit herabzu-setzen, jedoch ohne besonderen Erfolg. Jetzt soll das Ziel durch Zusatz von Mag-nesiumkarbonat erreicht werden. Dieses Salz wird in der Hitze verhältnismäßig leicht in Magnesia und Kohlensäure ge-spalten, letzteres als schweres Gas bleibt am Boden und hält bis zu einem gewissen Grade die Luft ab. T.

Bücherschau.

Praktischer Pilzsammler von Prof. Dr. Joh. Macku u. Al. Kaspar. Illustriertes Taschen-Bestimmungsbuch mit 162 farbigen und 20 schwarzen Abbildungen auf 48 Tafeln. (Verlag Promberger, Olmütz.)

Der Vorzug des Buches liegt in der großen Anzahl wirklich guter, meist naturgetreuer Abbildungen in verkleinerter Form. Ein beim deutschen Namen begedrucktes Sternchen bezeichnet die Genießbarkeit. Ein weiterer Vorzug ist das handliche Format, das dem Sammler bei seinen Gängen sehr zustatten kommt. Textlich ist es vielseitig. Es bietet neben allgemeiner Belehrung über Nährwert, Giftigkeit, Verwendung im Haushalt und Konservierung zahlreiche Bestimmungstabellen für Familien-, Gattung- und Artbestimmung. Das kleine Werk behandelt in gedrängter Form eine große Artenzahl (460). Überaus gründlich ist der allgemeine Teil durchgeführt. Wenn dagegen behauptet wird, daß nach diesen Tabellen eine sichere Bestimmung aller unserer Pilze möglich sei, so ist dies eine große Überschätzung. Bezüglich der Wertbestimmung der Pilze vermißt man die praktische Erfahrung. Von der Unmenge der angeführten Giftpilze kommt etwa der vierte Teil als solche in Frage, manche davon sind ganz brauchbare Speisepilze. Recht befremdend wirken viele deutsche Pilznamen, z. B. Pfahlpilz statt Krempling. Ganz unpassend ist die Anwendung von Schleimkopf für Schneckling, da Schleimkopf für eine Gattung der Gruppe der Faserschleierlinge (*Cortinarius*) allgemein üblich ist. Ungewohnt ist auch die sprachliche Form. Erwünscht ist, für das Fremdwort Champignon endlich die gutdeutsche Bezeichnung „Egerling“ aufzunehmen.

E. Herrmann.

Aus Luft durch Kohle zum Stickstoffdünger; vom Stickstoffdünger zu Brot und reichlicher Nahrung. Von Dr. E. Bumm, Unterstaatssekretär im preussischen Landwirtschaftsministerium, Dr. N. Caro, Professor, Geh. Regierungs-

rat, Dr. F. Haber, Professor, Geh. Regierungsrat E. Sohn, Direktor der Deutschen Ammoniak-Verkaufsvereinigung, Bochum. Oldenburg i. O., Berlin 1820. (Druck und Verlag von Gerhard Stalling.) Preis geh. M. 2.— und 20 v. H. Teuerungszuschlag.

Im vorliegenden Heft werden in allgemein verständlicher Weise die verschiedenen Verfahren zur Gewinnung von Stickstoff und Ammoniak geschildert. Den Schluß bildet ein eingehender Hinweis, daß reiche Stickstoffdüngung schnell Brot und Nahrung schafft. Wir können diese Schrift zur Anschaffung empfehlen.

H. M.

Preislisten sind eingegangen von:

Dietz & Richter in Leipzig vom 10. August über Drogen, Chemikalien und Spezialitäten.

Verschiedenes.

Berlin: Der am 22. Juli 1920 erfolgte Reichsratsbeschluß über die Einführung des Reifezeugnisses als Vorbildungsnachweis für die Apothekerlaufbahn wurde in Nr. 42 des Zentralblattes für das Deutsche Reich ohne Datumsangabe amtlich bekannt gegeben.

Glauchau: Im neuen Stadtkrankenhause ereignete sich eine Explosion beim Umfüllen von Äther aus einem Glasballon, dessen Boden schadhafte geworden, so daß sich sein Inhalt auf den Fußboden ergoß. Beim Einschalten des elektrisch betriebenen Fahrstuhles wurden die Ätherdämpfe durch die erzeugten Funken zur Explosion gebracht, durch die ein erheblicher Schaden angerichtet wurde und eine Schwester Brandwunden erlitt.

Königsberg i. Pr.: Wegen des Transportarbeiterstreiks ist die Ostmesse auf die Zeit vom 26. September bis 1. Oktober 1920 verlegt worden.

München: Prof. Dr. H. Wieland hat den Ruf als Nachfolger von E. Fischer nach Berlin abgelehnt, dagegen den als Nachfolger von Prof. Gattermann nach Freiburg i. Br. angenommen.

Briefwechsel.

Herrn E. B. in N. F. D. ist die Abkürzung für Frostdosis, der Bezeichnung der kleinsten Menge Digitalispräparat, die für 1 g Lebendgewicht in den Bauchlymphsack eingespritzt 20 bis 30 g schwere männliche Grasfrösche (*Rana temporaria*) unter typischen Erscheinungen der Digitalisvergiftung eben gerade tötet.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(10. Fortsetzung.)

Die wichtigsten therapeutischen Gruppen der Heilkräuter.

(II. Teil.)

5) **Cardiotonica** und **Haemostyptica**

(Herzmittel und blutstillende Mittel):

a) **Cardiotonica:**

Sie werden meist bei Störungen der Herz Tätigkeit und Blutverteilung zur Hebung des Blutdruckes benutzt.

Fol. Digitalis (die wildwachsenden zur Blütezeit gesammelten!).

Sem. Strophanthi.

Hb. Adonidis vernalis.

Hb. u. Fl. Convallariae.

Bulbus Scillae.

b) **Haemostyptica:**

Sie wirken durch Kontraktion der Muskulatur, besonders der des Uterus und der Blutgefäße.

Secale cornutum.

Hydrastis canadensis.
Neuerdings angewandt:

Hb. Bursae pastoris.

" Senecionis vulgaris.

" Adianti aurei (von
Polytrichum aureum).

Hb. Bursae pastoris jetzt vielfach als Ersatz für Secale cornutum gebraucht.

Für gewisse Applikationen, z. B. auf die Schleimhaut des Mundes, werden adstringierende Mittel als Haemostyptica benutzt, wie z. B. Fol. Salviae (mit Alaun), Rad. Ratanhiae und Myrrha als Tinktur.

6) **Expectorantia** und **Emetica** (auswurfbefördernde und schleimlösende Mittel und Brechmittel):

a) **Expectorantia:**

Saponinhaltige Drogen:

Rad. Senegae.

Cort. Quillajae.

Rad. Saponariae.

Schleimhaltige Drogen, die in Verbindung mit Kochsalz oder Anisliquor verabreicht werden:

Fol. u. Fl. Farfarae.

" " " Malvae.

Rad., Fol. u. Fl. Althaeae.

Lichen Islandicus.

Carrageen.

Sem. Lini.

Fl. Verbasci

u. v. a.

b) Emetica:

Als vegetabilisches Brechmittel ist nur *Rad. Ipecacuanhae* zu nennen, in größeren Dosen (3—5 g) verabreicht. In kleineren Dosen wirkt es als Expectorans, besonders mit *Liq. Ammon. anisat.*

7) Asthmatica (Asthmamittel):

Einige Solanaceenblätter:

<i>Fol. Stramonii</i>	} Lösung von Kalisalpeter getränkt.
" <i>Belladonnae</i>	
" <i>Hyoscyami</i>	

Ferner:

Hb. Lobeliae (meist als Tinktur).

8) Diaphoretica (schweißtreibende Mittel):

Sie dienen zur Erhöhung der Wasserausscheidung durch die Haut, in vielen Fällen auch zur Ausscheidung von Giften.

Fl. Sambuci.

" *Tiliae.*

Fol. Jaborandi.

9) Anthydrotica

(schweißhemmende Mittel):

Angewandt, die Sekretion der meisten Drüsen zu hemmen, besonders die der Schweiß- und Speichelsekretion.

Agaricus albus (*Boletus Laricis*), zumeist dessen Säure, das Agaricin.

Fol. Belladonnae, und zwar deren Alkaloid, das Atropin.

10) Stomachica (Amara und Aromatica, Bitter- und aromatische Mittel):

Sie werden in kleinen Mengen zur Reizung der Magenschleimhaut und zur Verstärkung der Peristaltik und Sekretion des Darmes, wie auch zur Vermehrung der weißen Blutkörper benutzt. Teilweise unterdrücken sie infolge ihres Gehaltes an ätherischen Ölen abnorme Zersetzungen. Diese Gruppe enthält zahlreiche Drogen aus den Familien der Gentianaceen, der Loganiaceen, der Simarubaceen,

der Myrtaceen, der Rutaceen, der Compositen u. a.

Rad. Gentianae.

Fol. Trifolii.

Sem. Strychni.

Quassia amara.

Simaruba excelsa.

Jambosa caryophyllus.

Citrus-Arten.

Hb. Millefolii.

11) Roborantia (Stärkungsmittel):

Hierher gehören die Nervenfunktion anregenden Drogen, die in stärkeren Dosen als „Excitantia“ bezeichnet werden.

Sem. Colae.

Fol. Cocae.

Cort. Chinae.

Sem. Coffeae.

Literatur:

Wittstein, Handwörterbuch der Pharmakognosie (Breslau 1892).

Hartwich, Die neuen Arzneidrogen (Berlin 1897).

Schimpfky, Unsere Heilpflanzen in Bild und Wort (Gera-R., Botanischer Verlag „Flora von Deutschland“).

Bachem, Arzneitherapie des praktischen Arztes (Urban & Schwarzenberg, Wien-Berlin 1919).

Bartels, Die Medizin der Naturvölker (Th. Grieben's Verlag, Leipzig 1893).

Für mikroskopische Betrachtung:

Pilze, die gelegentlich in flüssigen Präparaten des Arzneischatzes auftreten (Lösungen verschiedener Alkaloide, z. B. Cocain, Novocain, Holocain, Atropin, Homatropin, Strychnin, Pilocarpin, Physostigmin u. a., Normallösungen, aromatische Wässer, Sirupe, Extrakt- und Salzlösungen). Es handelt sich um *Mucor*, *Penicillium* und *Aspergillum*, sowie gelegentlich um *Saccharomyces*-Arten. Man stellt sich die Präparate durch Abziehen mit einer Pipette oder Glasröhre her und betrachtet sie entweder ungefärbt (Blinde möglichst weit zuziehen!) oder nach schwacher Färbung mit Lugol'scher Lösung. Öftere Durchsicht dieser Lösungen!

(Fortsetzung folgt.)

Beitrag zur Bewertung des Pepsins.

Von Dr. M. Bachstez.

Aus dem pharmazeutischen Laboratorium der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.

Bei der Verarbeitung großer Mengen Pepsins in unserem Betriebe war es für uns wichtig geworden, neben der Prüfung des Arzneibuches über eine andere Prüfung des Pepsins, insbesondere in quantitativer Hinsicht zu verfügen. Im Frieden sollte diese Parallelprüfung eine Kontrolle für die manchmal versagende Eiprüfung abgeben, im Kriege war sie bei dem großen Mangel an Eiern eine Notwendigkeit geworden. Es handelte sich also darum, den Verdauungswert des Arzneibuch-Pepsins nach einer möglichst einfachen, einwandfreien, stets gleiche Resultate liefernden Methode festzustellen und den so gefundenen Wert nunmehr als Grenzwert zu betrachten.

Unter den vorhandenen Methoden erschien uns am meisten geeignet die von O. Gross (Berl. Klin. Wochenschr. 1908, 643), die zur Bestimmung des Verdauungswertes von Magensaft ausgearbeitet wurde. Die Methode beruht darauf, daß essigsäures Natrium Kasein aus saurer Lösung fällt, während die durch die Pepsin-Verdauung erzeugten Abbauprodukte in Lösung bleiben. Die erforderliche Kaseinlösung wird folgendermaßen hergestellt: 1 g Caseinum puriss. nach Hammarsten (bezogen von Kahlbaum) oder auch Kasein klarlöslich (Kahlbaum) wird mit 16 ccm einer 25 v. H. starken Salzsäure in einem Liter-Meßkolben auf dem Wasserbade gelöst und mit destilliertem Wasser auf 1 Liter aufgefüllt. Bei Bereitung der Kaseinlösung erwärme man ja nur, bis Lösung in der Salzsäure eintritt, etwa 3 Minuten. Es darf keine violette Verfärbung eintreten, nur schwache Rotfärbung; sonst ist das Kasein schon vor der Verdauungsprobe weitgehend verändert. Beim Zufüllen des Wassers erhält man eine zunächst milchige Lösung, die aber bald wasserklar wird. Vor Ansetzen des Versuchs überzeuge man sich, daß eine Probe der Lösung mit 20 Tropfen 20 v. H. starker Natriumacetatlösung eine deutlich sichtbare Trübung gibt. Im fol-

genden geben wir die von uns nach vielen Versuchsreihen ausgearbeitete Vorschrift für die Prüfung des Pepsins wieder:

0,2 g Pepsin werden in 10 ccm Wasser gelöst. 6 Reagenzgläser werden mit absteigenden Mengen dieser Lösung beschickt. Zunächst werden die Reagenzgläser mit destilliertem Wasser versetzt. In Nr. 1 kommt kein Wasser, in Nr. 2 bis 6 je 1 ccm. Dann wird zu Nr. 1 1 ccm der Pepsinlösung zugefügt, zu Nr. 2 ebenfalls 1 ccm, Nr. 3 wird mit einem aus Nr. 2 nach guter Durchmischung entnommenen ccm versetzt, Nr. 4 mit einem aus Nr. 3 nach Mischung entnommenen ccm und ebenso verfährt man mit den folgenden Nummern. Es ergibt sich daraus, daß in

Nr. 1	0,02 g Pepsin
" 2	0,01 " "
" 3	0,005 g Pepsin
" 4	0,0025 g Pepsin
" 5	0,00125 g Pepsin
" 6	0,00062 " "

enthalten sind. Alsdann werden zu jedem Gläschen 10 ccm Kaseinlösung, die man vorher auf 39 bis 40° C angewärmt hat, zugegeben und die ganze Reihe auf 15 Minuten ins Wasserbad von 38 bis 40° C übertragen. Nach dieser Zeit werden zu jedem Gläschen 20 Tropfen der Natriumacetatlösung 20:100 zugegeben. Dabei fällt das unverdaute Kasein aus, und man erkennt so die geringste Menge Pepsin, die in 15 Minuten alles Kasein verdaut hat. Das von uns als Typ verwandte Handelspepsin, das dem Arzneibuch (Eiprobe) genügt, verdaut gerade noch Nr. 4. Die Beurteilung der Trübung erfordert allerdings etwas Übung, die aber jeder leicht erwerben kann. Man betrachtet die Reagenzgläser am besten in auffallendem Lichte gegen eine dunkle Fläche, wodurch die Opaleszenz deutlich sichtbar gemacht wird. Eine ganz schwache Trübung ist meistens auch in den ersten Reagenzgläsern zu sehen. Charakteristisch ist jedoch die plötzliche, unverkennbar starke Zunahme der Trübung, der „Sprung“,

der zwischen 4 und 5 liegt. Zur besseren Erkennung haben wir uns einen kleinen Apparat angefertigt, der in einem geschwärmten Gehäuse die Reagenzgläser in einer für die Betrachtung besonders günstigen Lage hält und gegen Sonnenlicht abblendet.

Die Methode hat große Vorteile gegenüber der Arzneibuch-Prüfung. Sie nimmt wenig Zeit in Anspruch; die Bereitung aller Lösungen und die Prüfung selbst dauern $\frac{1}{2}$ Stunde. Sie ist billig, 1 g Kasein, das für 15 Prüfungen reicht, kostet 3 bis 5 Pfennige. Schließlich läßt sie eine quantitative Wertung zu. Bezeichnet man nämlich als Pepsineinheit diejenige Menge Pepsin, die noch imstande ist, 10 ccm Kaseinlösung in 15 Minuten zu verdauen, sodaß keine Trübung mit Natriumacetat auftritt, und berechnet hieraus die Zahl der Einheiten für 1 g Pepsin, so ergibt sich für das dem Arzneibuch gemäße Handelspepsin 1:0,0025 = 400, also 400 Einheiten. Ein Pepsin, das Glas 5 noch verdauen würde, entspräche 800 Einheiten, wäre also doppelt so stark wie das Handelspepsin. Ein Pepsin, das Nr. 3 noch verdaut, würde 200 Einheiten entsprechen, wäre also halb so stark.

Im folgenden seien einige Beispiele für die Anwendung der beschriebenen Methode angeführt:

1. Acidol - Pepsin - Pastillen, Stärke I (0,4 g Acidol, 0,1 g Pepsin), frisch bereitet. 2 Pastillen werden in 10 ccm Wasser gelöst; mit dieser Lösung verfährt man genau nach der oben gegebenen Vorschrift. Glas 4 ist fast völlig klar, Glas 5 trübe; jede Pastille enthält also 0,1 g Pepsin D.A.-B.V.

2. Acidol - Pepsin - Pastillen, Stärke II (0,05 g Acidol, 0,2 g Pepsin), frisch bereitet. 1 Pastille wird in 10 ccm Wasser gelöst, und mit dieser Lösung wird wie oben verfahren. Glas 4 ist völlig klar, Glas 5 trübe; die Pastille enthält 0,2 g Pepsin D.A.-B.V.

3. Acidol - Pepsin - Pastillen, Stärke II, 1 Jahr lang trocken aufbewahrt. Die wie unter 1. beschrieben hergestellte Lösung liefert genau dasselbe Resultat, wie die Lösungen der frisch bereiteten Pastillen.

4. Acidol - Pepsin - Pastillen, Stärke II, 1 Jahr lang trocken aufbewahrt. Die Pastillen zeigen, wie unter 2. geprüft, unveränderte Verdauungskraft.

6. Acidol-Pepsin-Pastillen, Stärke I und II, 2 Jahre lang trocken aufbewahrt, zeigen, wie oben beschrieben, geprüft, unveränderte Verdauungskraft.

5. Pepsin-Salzsäure-Dragees (K. E. in F.). Die Kerne von 10 Dragees wurden mit kaltem Wasser extrahiert, die Lösung filtriert und das Filtrat mit Wasser auf 50 ccm aufgefüllt; 10 ccm dieser Lösung enthielten also den Inhalt von 2 Dragees. Diese Lösung wurde wie oben die Lösung der Acidol-Pepsin-Pastillen geprüft. Der Inhalt von Glas 3 war gerade noch verdaut, Glas 4 trübe; also enthielten 2 Dragees 0,1 g Pepsin D.A.-B.V., jedes Dragee 0,05 g. Die Dragees enthielten im übrigen kaum Spuren von Salzsäure.

7. Conc. Handelspepsin 20 fach.

Es wurde zunächst ein 10facher Wert angenommen und demnach 0,2 g des Pepsins in 100 ccm Wasser gelöst (also 10 mal so verdünnt wie sonst) und diese Lösung wie oben geprüft. Glas 5 blieb trübe, Glas 4 blieb klar. Um die Spanne 10 bis 20fach (Glas 4 bis 5) zu unterteilen, wurde je eine Lösung von 0,2 g in 110 ccm Wasser, 0,2 g in 120 ccm Wasser usw. wie oben geprüft. Es ergab sich, daß die 12fach verdünnte Lösung gerade Glas 4 noch verdaute. Das Pepsin war als 12fach zu bewerten.

Eine Nachprüfung dieses Resultates nach der Arzneibuchprobe, bei der das Pepsin auf das 11-, 12-, 13fache verdünnt wurde, ergab, daß auch hierbei das Eiweiß durch die vorgeschriebene Menge 12fach verdünnten Pepsins ganz gelöst wurde. Die Bewertung nach der neuen Methode und nach der Arzneibuch-Prüfung stimmen also in dem Resultat überein.

Neuerdings hat auch O. Gross (Deutsche Med. Wochenschr. 1919, 823) in seiner Veröffentlichung „über den Wert käuflicher Pepsinpräparate“ seine Methode zur Prüfung von Handelspräparaten angewandt. Es wird dort der Verdauungswert des Pepsins in etwas anderer Weise bestimmt (durch Feststellung der zur völligen Verdauung nötigen Einwirkungszeit des Fer-

ments), auch wird kein Grenzwert für das Arzneibuch-Pepsin angegeben. Aus den interessanten Ausführungen des Verfassers, der die Methode zur Prüfung von Pepsinwein und anderen Pepsin-Präparaten des Handels benützte, ergibt sich, daß Pepsin-

wein wegen seiner geringen Haltbarkeit als Darreichungsform des Pepsins zu verwerfen ist, und daß unter den untersuchten Pepsin-Präparaten nur dem Acidol-Pepsin ein höherer Grad peptischer Wirkung zukommt.

Mitteilungen aus der Praxis.

Von G. K. A. Nonhebel, Middelburg, Holland.

1. Bei der qualitativen Untersuchung von Wasser auf Blei fügt man zu 100 ccm Wasser im weißen Reagenzglas mit ebenem Boden einen Tropfen chromsaures Kalium und einen Tropfen Essigsäure hinzu.

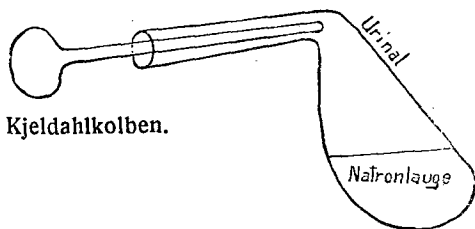
Bei Anwesenheit von mindestens 0,2 mg Blei wird das Gemenge trübe. Die Trübung ist manchmal sehr gering, schwer wahrnehmbar und zweifelhaft. Man kann auf folgende Weise die Reaktion verschärfen: Man nimmt eine Polarimeterlampe oder Mikroskopierlampe oder eine Velolaterne, die ihr Licht auf die Seite und nicht in die Augen werfen. Wenn das Licht auf die beiden Reagenzgläser (ein Kontrollglas ohne Blei) fällt, so ist man imstande, eine sehr geringe Trübung wahrzunehmen. In diesem Fall werden die 100 ccm Wasser über zwei Gläser von 50 ccm verteilt, die alsdann gleich trübe sind.

Bringt man in das eine Glas etwas Natronlauge, so löst sich das Bleichromat auf und der Inhalt wird ganz klar. Als dann tritt die Trübung im anderen Glas deutlich hervor.

Auch bei der qualitativen Eiweißuntersuchung gibt diese Methode gute Resultate. Man nimmt 3 Reagenzgläser mit 5 ccm ganz klar filtriertem Harn. Zu dem ersten Glase fügt man 5 ccm destilliertes Wasser, zu dem zweiten 5 ccm verdünnte Essigsäure und zu dem dritten 5 ccm verdünnte Essigsäure und 3 Tropfen Ferrozyankaliumlösung. Bleibt Nr. 3 klar und wird Nr. 2 trübe, so ist Nukleo-

Albumin anwesend. Ist Eiweiß anwesend, so trübt sich Nr. 3 und sind beide anwesend, so ist Nr. 3 mehr getrübt als Nr. 2. Dieser Unterschied ist im genannten Licht scharf zu sehen.

2. Die, welche ein primitiv eingerichtetes Laboratorium und keine gute Ableitung für scharfe Dämpfe besitzen, haben viel zu leiden von den schwefelsauren Dämpfen bei der Kjeldahlmethode. Die Dämpfe sind sehr schwer, ziehen mühsam nach oben und sind erstickend. Es ist natürlich sehr wohl möglich, einen Apparat zu konstruieren von aufeinander geschliffenen Gläsern mit einem Kühler, aber dieser kostet sehr viel Geld und ist schwer anzufertigen.



Wenn man den Kjeldahlkolben in einem Winkel von 30 Grad auf ein Stativ stellt und den Hals in den geräumigen Hals eines Urinals hineinsteckt, so fallen die Schwefelsäuredämpfe direkt in das Reservoir des Urinals, worin etwas Natronlauge ist, sie werden sofort gebunden, und man bemerkt im Laboratorium sehr wenig vom erstickenden Gase. Und Kosten sind nicht vorhanden.

Chemie und Pharmazie.

Die Angriffsfähigkeit des Wassers auf Bleirohre und die Schutzmaßregeln gegen Bleivergiftungen. Veröffentlichungen in der Zeitschrift „Das Wasser“, 1920, Nr. 13, des aus dem Apothekerstande hervorgegangenen Verfassers, Prof. Dr. Hartwig Klut, Mitglied der Landesanstalt für Wasserhygiene zu Berlin-Dahlem, können in Anbetracht dessen hervorragender Stellung von vornherein auf die besondere Beachtung der Fachgenossen rechnen. Seine obigen Ausführungen, welche hier nur stark gekürzt wiedergegeben werden können, stellen eine notwendige und wertvolle Ergänzung des für die Trinkwasserversorgung einschlägigen Schrifttums dar. Durch die sorgfältige Heranziehung des gesamten Quellenmaterials erhalten Klut's Ausführungen in jedem Einzelfalle ihre besondere Bedeutung.

Die häufige Anwendung von Bleirohren für die inneren Hausleitungen bei Wasserversorgungsanlagen gibt dem Verfasser zunächst Veranlassung, Stellung zur Frage der Giftigkeit des Bleies zu nehmen, das nach der allgemeinen Ansicht erster medizinischer Sachverständigen umsomehr als ein gefährliches Gift zu bezeichnen ist, als es bei empfindlichen Menschen bereits in Mengen von weniger als 1 mg täglicher Aufnahme zu chronischen Bleivergiftungen führen soll. Zudem erfährt die Gefährlichkeit des Bleies infolge seiner akkumulierenden Eigenschaften eine weitere Steigerung. So sind in der Tat in den letzten Jahrzehnten in einer Reihe deutscher Städte Bleivergiftungen, welche durch Leitungswasser bedingt waren, bekannt geworden.

Fließendes Wasser pflegt praktisch bleifrei zu sein. Durch Aufnahme von Luftsauerstoff erhöht sich das Bleiaufnahmevermögen zumal chlorid- und nitrathaltiger Wässer; bleiauflösend verhalten sich auch Wässer mit aggressiver, d. i. kohlensauren Kalk auflösender Kohlensäure. Ferner vermögen gelegentlich elektrische Vorgänge und vagabundierende elektrische Ströme als Störenfriede aufzutreten. Wenn trotz alledem Bleivergiftungen nicht des

öfteren zu verzeichnen sind, so hat dies darin seine Ursache, daß in Wässern von etwa 7 deutschen Härtegraden und mehr bei Abwesenheit aggressiver Kohlensäure infolge katalytischer Vorgänge durch Zersetzung des Calciumbikarbonats zur Bildung eines die Innenseite der Bleirohre auskleidenden dauerhaften Kalksinterbelages kommt. Solche Schutzbelege, jedoch von minder dauerhafter Beschaffenheit, können gelegentlich auch durch Eisenverbindungen, organische Stoffe, sowie durch Gallertbakterien hervorgerufen werden. Diese Mäntel besitzen den weiteren Vorzug, daß sie auch den Chlorid-Angriff zu paralisieren vermögen.

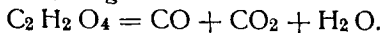
Als Schutzmaßregel gegen Bleivergiftungen kommt nach dem Gesagten in erster Linie das Leerlaufenlassen der Hausleitungen des Morgens vor der ersten Wasser-Entnahme in Betracht. Für weiche, karbonatarme, nicht alkalische Wässer und solche mit aggressiver Kohlensäure, denen also die Fähigkeit der Bildung eines Schutzbelages ermangelt, sollten Bleirohre nicht zur Verwendung gelangen, wenn sich nicht eine entsprechende zentrale Vorbehandlung derartiger Wässer ermöglichen läßt. Für solche empfiehlt sich an erster Stelle die Benutzung eiserner Rohre mit einem Innenüberzug aus Asphalt und dergl. — Rohre aus Reinzink sind ebenfalls unbedenklich, dagegen haben sich verzinkte, sogenannte galvanisierte eiserne Rohre bei weichen Wässern nicht zu bewähren vermocht, da durch elektrolitische Vorgänge bei ihnen mit der Zeit der Anstoß zur Zerstörung des Zinküberzuges gegeben wird. Auch innen geschwefelte oder verzinnnte Bleirohre, desgleichen Zinnrohre mit Bleimantel vermochten die auf sie gesetzten Erwartungen nicht zu erfüllen, während die sehr geeigneten, reinen Zinnrohre wegen ihres hohen Preises von vorne herein ausscheiden.

Ludwig Kroeber.

Palmöl. (Chem. Umschau 27, 44, 1920.) Nach Versuchen von Holländern ist die Ölpalme ertragreicher als die Kokospalme. Letztere ergibt höchstens einen Ertrag im Werte von 360 Gulden für das Hektar,

erstere dagegen je nach Alter und Klima einen solchen von 418 bis 1307 Gulden. — Zum Bleichen des Palmöles wird, da Kaliumdichromat heute sehr teuer ist, folgende einfache Luftbleichung vorgeschlagen. Ein eisernes Sieb mit feinen Öffnungen, das an einem über eine Rolle laufenden Seil befestigt ist, läßt man abwechselungsweise in das 100° warme Palmöl tauchen und zieht es dann in die Höhe, wobei das in feiner Verteilung zurückfließende Öl durch den Luftsauerstoff gebleicht wird. Die Behandlung wird mehrere Stunden fortgesetzt; sie führt aber nur bei guten Sorten zum Ziele. T.

Neues Verfahren zur Bestimmung der Oxalsäure. (Chem. Zentralblatt 2, 394, 1919.) Das neue Verfahren von Hugo Krause beruht auf der Zerlegung der Oxalsäure durch Essigsäureanhydrid nach der Gleichung



Zur Ausführung der gasvolumetrischen Bestimmung der Oxalsäure muß die zu untersuchende Substanz in fester Form vorliegen, oder sich durch Eindampfen von größeren Wassermengen befreien lassen.

1. Freie Oxalsäure. 0,1 bis 0,3 g Oxalsäure entsprechende Substanzmenge wird abgewogen, in ein weites Reagenzrohr gebracht und dieses mit einem Schiffchen Azotometer verbunden. Die Luft wird daraus zunächst mittels trockener Kohlensäure verdrängt, worauf man langsam immer im Kohlensäurestrom 5 ccm Acetanhydrid einfließen läßt. Nunmehr senkt man das Reagenzrohr in 50 bis 60° C warmes Wasser, bringt dieses rasch zum Sieden und verdrängt nach beendeter Zerlegung der Oxalsäure das im Rohr noch verbliebene Kohlenoxyd durch einen lebhaften Kohlensäurestrom, ohne das Reagenzglas aus dem Wasserbade zu entfernen.

Das angewendete Acetanhydrid muß im Kohlensäurestrom ausgekocht und unter Kohlensäure aufbewahrt sein.

2. Wasserlösliche Oxalate. Man dampft die Substanz mit überschüssiger 15 v. H. enthaltender Salzsäure im Wasserbade ein, bis eine feuchte Kristallmasse

hinterbleibt, die dann nach Nr. 1 weiter verarbeitet wird.

3. Unlösliche Oxalate. Die Zerlegung geschieht mit einem Gemisch von 4,5 ccm Acetanhydrid und 0,5 ccm starker Schwefelsäure im Wasserbade, wobei jedesmal ein blinder Versuch auszuführen ist, um den Oxalsäurewert des Anhydrid-Schwefelsäuregemisches zu ermitteln. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52, 326.) W. Fr.

Zur Methodik der serodiagnostischen Luësreaktion nach Sachs und Georgi berichtet Dr. Gerhard Wodke. (Münch. Mediz. Wochenschr. 1920, Nr. 15.)

Die Empfindlichkeit der Sachs-Georgischen Ausflockungsreaktion kann durch Verwendung der doppelten Serum-Menge mehr oder weniger häufig gesteigert werden (Brutschrankmethode).

Manche Seren reagieren bei der Ausflockung in der üblichen kleineren Menge stärker als in der doppelten Menge. Man erhält daher durch gleichzeitige Verwendung der einfachen und der doppelten Serum-Menge eine weitere Vermehrung der positiven Ergebnisse, ohne daß nach den bisherigen Erfahrungen das für Syphilis charakteristische Gepräge leidet.

Durch Verwendung mehrerer verschiedener Extrakte scheinen sich die Bedingungen weiter im Sinne der höheren Empfindlichkeit verbessern zu lassen. Neben cholesterinierten Rinderherzextrakten eignen sich dabei auch cholesterinierte Menschenherzextrakte gut für die Ausflockung. Sal.

Cadechol Ingelheim ist Kampfercholeinsäure, ein Additionsprodukt von Kampfer an Desoxycholsäure. Die theoretische Grundlage für dieses Präparat bietet eine Arbeit von Wieland und Sorge (Zeitschr. f. Physiol. Chemie 97, 1916) nach der der Körper schwer lösliche Substanzen aus dem Darm ganz allgemein in Form der Additionsprodukte mit Desoxycholsäure, d. h. als Choleinsäuren resorbiert. Die Kampfercholeinsäure ist ein farbloses Kristallpulver vom Schmelzpunkt 180°, unlöslich in Wasser, löslich in heißem Alkohol, leicht löslich in verdünntem Alkali. Cadechol gibt die bekannten Reaktionen der Gallensäuren. Charakteristisch ist vor allem die

hellbraune intensiv nach grün fluoreszierende Lösung in warmer konzentrierter Schwefelsäure. Erhitzt man das Präparat trocken vorsichtig über der Flamme, sublimiert Kampfer ab. Cadechol hat die Formel $(C_{24}H_{40}O_4)_2 C_{10}H_{16}O$.

Anwendungsgebiete des Cadechols sind zunächst alle chronischen Kreislaufstörungen. Ferner erscheint die Verordnung von Cadechol geboten bei Unregelmäßigkeit des Herzschlages infolge Störung der Reizleitung und Reizempfindlichkeit des Herzens. Bei allen Zuständen von Kreislaufschwäche, besonders bei Herz- und Gefäßschwächen. Bei allen Gefäßblähungserscheinungen im Nachstadium von Infektionskrankheiten und endlich zur Abwechslung bzw. in Kombination mit Digitalis, besonders bei Digitalis-Intoleranzerscheinungen.

Das Präparat kommt in Tabletten in den Handel, jede Tablette enthält 0,1 g wirksame Substanz. Da der Kampfergehalt des Cadechols 15 v. H. beträgt, besitzt jede Tablette 0,015 g Kampfer.

Die Handelsformen des Cadechols sind: Originalröhre mit 20 Tabletten zu 0,1 g, Spital-Packung mit 100 Tabletten zu 0,1 g.

Cadechol-Ingelheim ist von der Darreichung von Kampfer-Pulver ausgezeichnet durch intensivere gleichmäßige Wirkung und bessere Bekömmlichkeit. Es hat den Vorzug der schonenden peroralen Darreichung ohne das Odium des Kampfers an Stelle fortgesetzter subkutaner Kampferzufuhr.

Die Indikation zielt auf chronische Leiden und nicht auf akute Zustände.

Zweck des Präparates ist die unzuverlässige und mit üblen Nebenerscheinungen auf den Magen verbundene bisherige Anwendung des Kampfers bei interner Darreichung so zu verbessern, daß eine gleichmäßige und sichere Wirkung erzielt wird. Das Präparat passiert den Magen ohne jede Störung und geht erst im alkalischen Darm als Natriumsalz in Lösung.

Literatur:

- Nonnenbruch: Münchn. Med. Wochenschrift 1920, 835.
Boehm, Münchn. Med. Wochenschr. 1920, 832.
Kiderle: Inaugural-Dissertation, München 1918.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Arsotonin (Ther. Halbmonh. 1920, H. 15) ist eine isotonische, keimfreie Lösung von Methylsodiumarsenat. Es soll sich nicht wie Natriumkakodylat und andere Arsenpräparate zersetzen. Darsteller: „Chinoin“-Fabrik chem.-pharm. Produkte A.-G. Dr. v. Kereszty & Dr. Wolf in Budapest-Ujpest, Tó-utca 1.

Blau-Lotion (Pharm. Ztg. 64, 609, 1920), ein Tierheilmittel, enthält borsaures Methylviolett und dient zur Desinfektion und Heilung aller Haut- und Schleimhaut-Wunden, gegen Sattel- und Geschirrrucke, zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche, des ansteckenden Scheidenkatarrhs der Kühe, Panaritium usw. Darsteller: Chem. Fabrik Flörshiem Dr. H. Noerdlinger in Flörshiem a. M.

Cagasil-Tabletten enthalten eine Guajakol-Kalk-Silikat-Verbindung und werden hauptsächlich bei beginnender Lungentuberkulose angewendet. Darsteller: Chem.-pharm. Schöbel-Werke in Dresden-A. 16, Eisenstraße 68/70.

Caseosan (Münch. Med. Wschr. 67, 969, 1920) ist eine keimfreie Käsenslösung mit etwa 5 v. H. Kaseingehalt. Darsteller: Chem. Fabrik v. Heyden in Dresden-Radebeul.

Cholaktol-Tabletten (Ther. Halbmonatsh. 1920, 356) sind überzuckert und enthalten je 0,0125 g Pfefferminzöl. Sie werden zur Behandlung der Gallensteinkrankheit empfohlen. Darsteller: Chem. Fabrik Dr. Ivo Deiglmayr in München.

Dung's China-Calisaya-Elixir mit milchsaurem Kalk (Pharm. Ztg. 64, 610, 1920). 15 g enthalten die wirksamen Bestandteile von 0,5 g Chinarinde und 0,5 g Calciumlaktat. Darsteller: Albert C. Dung G. m. b. H. zu Freiburg i. Br.

Dung's China-Calisaya-Extrakt (Pharm. Ztg. 64, 609, 1920) enthält alle wirksamen Bestandteile des Original Dung's China-Calisaya-Elixir in zehnfacher konzentrierter Form, das als Tropfen verwendet wird. Ein Eßlöffel voll Wasser

mit 30 Tropfen Extrakt enthält die löslichen Bestandteile von 0,5 g Chinarinde in wohlgeschmeckender Form. Es ist besonders geeignet für Kranke, die Alkohol nicht vertragen. Darsteller: Albert C. Dung G. m. b. H. zu Freiburg i. Br.

Fluidcystol ist ein Perextrakt aus Folia Uvae ursi und Herniaria, das bei Blasenentzündung zu 20 bis 30 Tropfen in Wasser 3 mal täglich gegeben wird. Darsteller: E. Tosse & Co., Laboratorium für chem.-medizinische Präparate in Hamburg 22.

Glykylol (Ther. Halbmonh. 1920, H. 14), bereits in Pharm. Zentralh. **61**, 371 (1920) erwähnt, ist ein Antiphlogistin-Ersatz, der Borsalyl, bestehend aus 25 Teilen Borsäure und 32 Teilen Natrium-salizylat, Salizylsäure, Thyminsäure, Kaliumtetraborat und verschiedenen ätherischen Ölen. Darsteller: Chem. Industrie für Veterinär-Präparate in Berlin SO.

Hexacystol werden Tabletten genannt, die Diosphenol, Diosmin und Hexamethylentetramin enthalten. Bei Blasenentzündung wird 3 mal täglich 1 Tablette genommen. Darsteller: E. Tosse & Co., Laboratorium für chem.-medizin. Präparate in Hamburg 22.

Jod-Incarbon (Pharm. Ztg. **64**, 620. 1920) ist eine neue Form des Incarbons, bei der reines Jod durch Adsorption an die in feinsten Verteilung befindliche hochwertige Tierblutkohle gebunden ist. Die Einspritzung in die Vene bezweckt bei Maul- und Klauenseuche: 1. den Körper durch die Adsorptionswirkung des Incarbons von den im Blute kreisenden Giftstoffen für eine gewisse Zeit zu befreien, 2. durch das im Blute allmählich freiwerdende Jod eine innere Desinfektion herbeizuführen. Man spritzt Ziegen und Schafen 50 ccm, Kälbern 100 ccm, Jung-rindern 150 ccm, ausgewachsenen Rindern je nach Größe 200 und mehr ccm ein. Ist nach 3 bis 4 Tagen keine erhebliche Besserung eingetreten, so kann eine 2. Einspritzung erfolgen. Bei starkem Herzleiden verabreicht man das Jod-Incarbon in gebrochenen Gaben. Da die Flüssigkeit beim längeren Stehen etwas absetzt, so ist sie vor dem jedesmaligen

Gebrauch kräftig umzuschütteln, bis der Bodensatz vollständig verschwunden ist. Darsteller: E. Merck in Darmstadt.

Metrotonin enthält o-Dioxyphenyl-Äthanolmethylamin, Acetylcholin, Spartein und quaternäre aromatische Amine in bestimmten Mengen. Es wird gebrauchsfertig in Ampullen zur Haut- oder Muskelspritzung statt Mutterkorn als blutstillendes, die Gebärmuttermuskeln zusammenziehendes und das Atemzentrum anregendes Mittel angewendet. Darsteller: Siccot-Akt.-Ges., Chem. Fabrik in Berlin O 112, Abt. B.

Novatropin (Ther. Halbmonh. 1920, H. 15) ist mandelsaurer Ester des N-Methyltropinnitrates, ein weißes Pulver vom Schmp. 162°, das in Wasser leicht, in Alkohol gut, in Äther und Chloroform schwer löslich ist. Das Anwendungsgebiet ist das gleiche wie bei Atropin, Homatropin u. dergl. Darsteller: Chinoïn, Fabrik chem.-pharmaz. Präparate (Dr. v. Kereszty u. Dr. Wolf) in Ujpest bei Budapest.

Omeisan (Ther. Halbmonh. 1920, H. 15) ist eine an Natrium gebundene Verbindung von Bor- und Ameisensäure in kristallinischer Form, die bei Wunden, Ekzemen und nässenden Flechten angewendet werden soll. Darsteller: Omeisan, G. m. b. H. in Bremen.

Phantosalttabletten (Ther. Halbmonh. 1920, H. 15) sind Grippephylaxin-Tabletten. Mophantosal-Tabletten enthalten außerdem noch Morphin. Darsteller: Hankel'sche Apotheke H. Quincke in Frankenhausen a. Kyffh.

Phyllogen, schon in Ph. Ztrh. **61**, 441 (1920) erwähnt, enthält (n. Ph. Ztg. **64**, 609, 1929) nach besonderem Verfahren hergestelltes Chlorophyll in Verbindung mit einem Mineralsalze und Eisenverbindungen enthaltenden Nähreextrakt. Angewendet wird es bei Bleichsucht, Rachitis, Skrofulose und Rekonvaleszenz. Darsteller: Siccot A.-G., Chem. Fabrik in Berlin O. 112.

Pollasthmol (Ther. Halbmonh. 1920, H. 4) enthält Purin- und Chininderivate neben Novocain und Suprarenin als Borate. Es wird als Augentropfen bei Heuschnupfen, nasalen Reflexneurosen, akuter Rhinitis an-

gewendet. Darsteller: Mecfa, Fabrik med.-chem. Spezialformen in Stuttgart-Cannstatt.

Psoroform-Salbe, enthält Styraz. Darsteller: Wilhelm'sche Apotheke in Neunkirchen bei Wien.

Rubio ist der geschützte Name für das in Ph. Ztrlh. **61**, 305 (1920) kurz besprochene Mohrrübenextrakt, das von den Chem. Werken Rudolstadt, G. m. b. H. zu Rudolstadt i. Th. hergestellt wird.

Veto-Tabletten, früher Virginal-Tabletten genannt (Ther. Halbmonh. 1920, H. 15), enthalten Natriumperborat, Natriumbikarbonat, organische Säure, Borsäure, Paraform usw. Anwendung: als Schutzmittel und Antiseptikum. Darsteller: G. F. Witt & Co. in Hamburg. H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Gehärtete Trane in der Industrie der Speisefette. E. N. Becker (Chem. Umschau **27**, 91, 1920) erinnert daran, daß die Margarineindustrie vor dem Kriege die gehärteten Trane ablehnte, daß aber im Kriege die Fettnot zu ihrer Verwendung zwang. Die Farbe derselben ist nicht immer rein weiß, sondern zeigt zuweilen einen Stich ins Gelbliche oder Graue. Geruch und Geschmack sind mild und erinnern an Neutrallard oder Rinder- und Hammeltalg, die Konsistenz ist je nach dem Härungsgrad weichtalgartig, bröckelig oder direkt hart. Die Verseifungszahl liegt zwischen 190.9 und 194.1. Die gehärteten Trane sind haltbarer als die gewöhnlichen Fette; Proben erhielten sich 4 Jahre lang fast unverändert, nur der Säuregrad war um 0.6 bis 2.9 gestiegen. Dagegen waren Proben von Schweineschmalz, Oleomargarin, Talg und Preßtalg in obiger Zeit vollkommen ranzig geworden, die Erhöhung des Säuregrades betrug 10.9 bis 25.6. Gegen die derzeitige Margarine-Mißwirtschaft äußert sich Herz (Bayer. Molkerei-Zeitg. **41**, 62, 1920) folgendermaßen: „Statt die Kosten für Chemikalien, Kohlen, Löhne einzusparen und zu erklären, daß man keine wasserhaltige Margarine mehr herstellen könne, schuf man, ohne die Verzehrer

lange zu fragen, auch noch künstliche Ersatzmittel für die Rohstoffe, indem man flüssige Öle und Trane „härtete“. Ungehärtet und ungebuttert könnte man die Speisefette billiger verkaufen, aber nicht in Papier wickeln, sondern nur wie Marmelade in Gefäße abwiegen. In Süddeutschland, wo man überhaupt keine streichbare Margarine will, könnte man die vorhandenen genießbaren Öle in den Schlachthöfen mit Speisetalg zu einem festeren „Kochfett“ zusammenschmelzen und beaufsichtigen lassen, was hinein kommt. Wir wollen in Süddeutschland keine Margarine, welche teurer ist als unsere gute Butter. Wenn wir aber doch einmal durch Einfuhr unsere Währung verschlechtern müssen, kaufe man Ölsamen, deren Verarbeitung zugleich Kraftfutter für unsere Kühe abwerfen würde (Erdnuß-, Sesam-, Mohn-, Kokoskuchen usw.)“. T.

Ein neues Milchfrischhaltungsverfahren hat nach der „Tageszeitung für Nahrungsmittel“ (nach Südd. Ap.-Ztg. 1920, 476) ein Molkereinspektor zum Patent angemeldet. Die Milch wird mit einem besonderen Apparat pasteurisiert und so mehrere Tage frisch erhalten; dann kann sie auf große Entfernungen versandt und als Frischmilch ausgegeben werden, ohne vorher tiefgekühlt zu sein. Hierin soll der Hauptwert der Erfindung liegen, die vor dem Eintritt der wärmeren Jahreszeit noch erprobt werden soll. —l.

Dekapodinfett. Dieses Fett wird von R. Jungkuntz (Chem. Umschau **27**, 89, 1920) als eines der wenigen Fette erwähnt, das neben dem Butter-, Kokos- und Palmkernfett eine beachtliche Reichert-Meißlsche Zahl besitzt. Nach A. Jolles (Die Fette vom physiologisch-chemischen Standpunkte, S. 73) kommt es in der Leber eines tropischen Krebses, *Birgus latro*, vor und nach Jungkuntz steigt dieser Krebs des Nachts auf die Kokospalmen, um sich von den Kokosnüssen zu ernähren. Dadurch erkläre sich die Reichert-Meißl'sche Zahl des Fettes. T.

Drogen- und Warenkunde.

Beiträge zur Kenntnis pharmazeutisch wichtiger Gentianawurzeln. Dr. R. Osterwalder (Schweiz. Apoth.-Ztg. 1920, 16) hat eingehend die wichtigsten Gentianawurzeln untersucht. Er bezog ein: *Gentiana lutea* L., *G. purpurea* L., *G. punctata* L., *G. pannonica* Scop., *G. asclepiadea* L.; die letzte vor allem deswegen weil in Österreich diese Pflanze als *Radix gentianae cruciatae* im Drogen-Großhandel war und die Frage ihrer Verwendbarkeit im Kriege wieder aufgetaucht ist. Es wird zunächst auf die Pflanzenschädlinge, dann auf die Beschaffenheit der Handelsware eingegangen. Die vielfach geübte Fermentation betrachtet der Verf. deswegen als Unfug, weil zwar ein schöneres Aussehen und ein angenehmer Geruch, auftreten, der Gehalt der Droge an wirksamen Stoffen aber zurückgeht. Es wird dann eine Übersicht über die in den europäischen Pharmakopöen als officinell aufgenommenen Stammpflanzen von *Radix gentianae* gebracht und die in der Droge enthaltenen Calciumoxalatkristalle besprochen. Stärke findet sich durchgängig in nur sehr geringem Maße; auch im Winter konnte eine Anreicherung nicht beobachtet werden. Zur Entwicklung der Pflanzen wird bemerkt, daß gesunde Wurzelstöcke von *G. lutea* bei einem Alter von 40 bis 60 Jahren in günstigem Boden ihren Höhepunkt noch nicht überschritten haben. Rizomreste des alten Wurzelstockes machen sich, entgegen anderen Angaben, nicht frei, um neue Pflanzen zu bilden. Beim Trocknen werden äußere und anatomische Merkmale undeutlich. Einzelne bleiben bestehen: Der Oxalatgehalt im Wurzelstock von *Gentiana lutea* ist ziemlich bedeutend, während er bei *G. purpurea*, *punctata*, *pannonica* meist fehlt oder nur spärlich vorhanden ist. *Gentiana punctata* zeigt auch nach dem Trocknen die wenig-, aber scharfstrahlige Anordnung der Gefäße bis ins Innere der Wurzel. Bei sehr genauer Beobachtung erscheinen auch die Gefäße von *G. purpurea*, *punctata* und *pannonica* gegenüber den Wurzeln von *G. lutea* etwas mehr dem Netzgefäßtypus zuge-

neigt. Die officinelle Droge ist auch frei von verholzten mechanischen Elementen. Es werden dann ausführlich zur Unterscheidung von der officinellen Droge Wurzel und Wurzelstock von *Gentiana asclepiadea* angegeben. Als Handelsware kommt vorwiegend *G. lutea* aus Spanien, der Schweiz und Frankreich in Betracht. Verf. empfiehlt zum Schluß für alle Pharmakopöen eine etwas weiter gefaßte Beschreibung von *G. lutea* und bringt einen entsprechenden, ausführlichen Vorschlag, der in der Ursprungsarbeit nachgesehen werden muß. H. F.

Techn. Mitteilungen.

Wäscheglanzpaste. (Chem. Umschau 27, 142, 1920.)

In 50 l Wasser werden 2 kg kalziierte Pottasche und 10 kg Glycerin gelöst. In diese Lösung rührt man ein geschmolzenes Gemisch von 5 kg raffiniertem Montanwachs, 8 kg weißem Bienenwachs und 8 kg Paraffin ein und fügt noch 35 l heißes Wasser hinzu. T.

Verwendung von burmesischem Seifensand. (Chem. Ind. 2, 93, 1920.)

Die Seifensandlager in Burma bieten große Entwicklungsmöglichkeiten. Der Stoff, der als „The-stapya“ bezeichnet wird, besteht aus einem Gemisch von Natriumsalzen und Erde. Sein Handelswert liegt in dem Reichtum an Natriumsulfat und Soda. Daneben enthält er noch einen hohen Anteil an Chlornatrium und Salpeter. Er findet sich in großen Mengen in der großen Trockenzone des Landes. Während er jedoch in der Nähe der Eisenbahn — in Maiktila — in bedeutendem Maße gewonnen wird, sind die reichen Lager von Shwebo und Sagaing wegen der hohen Transportkosten noch fast unberührt. Das einheimische Verfahren des Abbaues ist äußerst einfach und besteht im Abkratzen der Salsausblühungen des Bodens mit der Hand oder mit einem roh hergestellten Rechen. Die durch das genannte Verfahren gewonnenen Mengen betragen ungefähr 52 000 Tonnen jährlich, von denen 29 000 Tonnen für den eigenen Bedarf verwendet

werden, während der Rest von 23 000 Tonnen an die Nachbarbezirke weiter verkauft wird. T.

Wasserdichter Anstrich (Chem. Umschau 27, 118, 1920). 100 Pech, 5 gelbes Wachs, 5 Talg. Das geschmolzene Gemisch wird auf Mauern, Hölzer oder Metalle warm aufgetragen. Wenn der Anstrich Wärmegrade über 60° aushalten soll, empfiehlt sich folgende Zusammensetzung: 100 Kolophonium, 5 Kopal, 2 Guttapercha, 5 Pech, 4 Wachs. T.

Bücherschau.

Die Technik des Altertums. Von Dr. Albert Neuburger. Mit 676 Abbildungen. (R. Voigtländer's Verlag, Leipzig 1919.) 569 S., 8°.

Man hat sich in der Tat mit der Technik des Altertums wissenschaftlich „in alten Zeiten“ nicht eben viel, mit ihrer Geschichte bis zu Joh. Beckmann mit seinen „Beiträgen zur Kenntnis der Erfindungen“ fast gar nicht beschäftigt. Wie sollte der Banausos, der Feuerarbeiter, der ungelenke Werkzeuge, nicht den Griffel meisterte, dazu kommen, über seine Hantierung zu sprechen oder gar zu schreiben und seine Arbeitsart und Vorschriften, die er geheimnisvoll als ererbtes Gut hütete und weiter vererben wollte, der Öffentlichkeit preiszugeben? Was ein Aristoteles von Technik mitgeteilt hat, das hat er zum guten Teil gewiß geradezu erschlichen, oft falsch gesehen, oder er ist ebenso oft mutwillig falsch bedeutet worden, und ganz ebenso wird der spätere Vieleswisser Plinius seine Lehren zusammengetragen haben. In späterer Zeit ging es nicht viel anders, und wenn über Technik geschrieben wurde, so beschränkten sich die betr. Schriftsteller auf die Darstellung des von ihnen gepflegten einzelnen Zweiges, bis zu Hugo Blümner, den hervorragenden Züricher griech. Altphilologen, der einzig wohl in seiner Art, unermüdlich in seinem Streben allen Technikern so in ihre Arbeitsstätte guckte, daß er seine bewundernswerten zuverlässigen Lehrbücher der Welt schenken konnte. Sie werden lange noch die unerschöpfliche Fundgrube sein und bleiben für die,

welche auf seinem Gebiet Belehrung suchen. Sie sind es auch für den Verf. gewesen bei der Abfassung seines, des Buchs des Technikers, der sich in das Gebiet des Sprachwissenschaftlers eingearbeitet, sich das Gewerbe auf der ganzen Welt angeschaut, die Museen durchforscht und, ein Meister volkstümlicher Darstellung, sich die Aufgabe gestellt hat, das Werden der Technik kurz auf dem praktisch beschränkten Raum von reichlich 35 Bogen zu schildern. Daß die Aufgabe restlos gelungen ist, daß die einzelnen Abschnitte nach dem Spruch „jedem das Seine!“ behandelt worden sind, daß die Literaturangaben den Anforderungen des Wissenschaftlers völlig genügen, daß es vollkommen ist, kann und soll nicht behauptet werden. Das Buch verdient aber trotzdem alle Anerkennung. Was die große Menge von Technikern von ihrem Beruf wissen müßten, erfahren sie aus Neuburger's Buch, Cito, tuto und jucunde und, wenn die Angaben auch nicht allesamt ganz genau sind, sie genügen, um das erstrebte Wissen leicht zu ergänzen. Des Verf. Buch füllt wirklich eine Lücke auf dem Büchermarkt und verdient eingehende Beachtung. Es wird sich sicher die Rolle des Freundes bei jedem Besitzer erobern. Hermann Schelenz, Cassel.

Änderungen in der 6. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1920. 2. Nachtrag zur 6. Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmannsche Buchhandlung). Preis geh. 80 Pfg.

Unter den Allgemeinen Bestimmungen ist gesagt, daß bei Ermittlung des Verkaufspreises der Arznei durch Zusammenzählen der einzelnen Preise, Vergütungen und des Betrages der Umsatzsteuer eine Abrundung, und zwar von 1 bis 4 Pfennig auf 5, sowie von 6 bis 9 Pfennig auf 10 Pfennig stattfinden soll.

Im übrigen sind die Preise für homöopathische und 208 allopathische Arzneien sowie 4 Reagenzien geändert worden.

Verein Deutscher Chemiker E. V. Mitglieder-Verzeichnis für 1920.

Verschiedenes.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker. e. V., in Hannover
vom 8. bis 12. September.

Allgemeine Tagesordnung:

Mittwoch, den 8. September,

9 Uhr vorm.: **Eröffnung der Ausstellung für chemische Präparate** (Achema) in der Ausstellungshalle der Stadthalle zu Hannover.

11 Uhr: **Sitzung des Vorstandes** im Künstlerzimmer des kleinen Konzertsaaes (Beethovensaal) der Stadthalle.

3 Uhr nachm.: dasselbe.

7.30 Uhr abends: **Begrüßung** in den Köppen-Sälen und Wirtschaftsräumen der Stadthalle.

Donnerstag, den 9. September:

9—9.30 Uhr vorm.: **Begrüßung der Versammlung durch den Vorsitzenden des Hauptvereins Prof. Dr. Diehl.** Vorträge von Geheimrat Dr. Franz Fischer, Prof. Dr. Stille, Geheimrat Dr. Tacke, Prof. Dr. Gustav Keppeler und Prof. Dr. Hans Goldschmidt.

1—3 Uhr nachm.: **Frühstück** in den Wirtschaftsräumen der Stadthalle.

7—11 Uhr abends: **Empfangsabend**, den Teilnehmern der Hauptversammlung gegeben vom Hannover'schen Bezirksverein deutscher Chemiker im Tiergarten bei Hannover.

Freitag, den 10. September:

9—1 Uhr vorm. und 3—5 Uhr nachm.: **Sitzung der Fachgruppen** im Chemiegebäude der Techn. Hochschule, Callinstr. 46.

Abends: **Vorstellung im Theater.** Außerdem bleibt dieser Abend privaten Einladungen vorbehalten.

Sonnabend, den 11. September:

Gemeinsame Sitzung der Fachgruppen im Beethovensaal der Stadthalle

8.30—10.30 Uhr vorm.: Die Refraktometrie und ihre Anwendung. Prof. Dr. W. Roth, Hofrat Dr. B. Wagner, Dr. Paul Hirsch, Oberstabsapotheker Utz, Geheimrat Prof. Dr. Haber.

II. Allgemeine Sitzung im Beethovensaal der Stadthalle.

10.50 Uhr vorm. Ansprache des Vorsitzenden; Verkündung der Ehrungen.

11—12 Uhr vorm. Prof. Dr. Bilz: Ergebnisse und Aufgaben neuerer chem. Valenzforschung.

12—1 Uhr nachm.: Prof. Dr. Hahn: Radiochemie, die Chemie der kleinsten Mengen.

1—3 Uhr nachm.: **Frühstück** in der Stadthalle; danach kurze Erläuterung von Prof.

Dr. ing. h. c. Precht zu dem Ausflug zur Mindener Kammerschleuße.

3—5 Uhr nachm.: **Spaziergang** in der Eilenriede oder Besichtigung der Stadt.

3.30 Uhr nachm.: **Sitzung des neugewählten Vorstandes** im Künstlerzimmer des kleinen Konzertsaaes (Beethovensaal).

7 Uhr abends: **Gemeinsames Abendessen** im Hotel Kasten.

Sonntag, den 12. September:

Ausflug nach Minden zur Besichtigung der Meisterwerke kühner Ingenieurkunst, des Ems—Weser-Kanals, der Kammerschleuse, Kanalbrücke und der Pumpstation zur Speisung des Kanals. Abfahrt 12.03 nach Bad Oeynhausen, gemeinsames Essen dortselbst. Von hier aus ist Gelegenheit geboten, im Laufe des Nachmittags die Porta Westfalica zu besuchen.

Die Teilnahme an der Versammlung ist gegen Lösung einer Teilnehmerkarte gestattet, deren Betrag voraussichtlich Mk. 120.— ist. Dafür hat der Teilnehmer Anspruch auf: Frühstück am 9. und 11. September in der Stadthalle, gemeinsames Abendessen am 11. Sept. im Hotel Kasten, gemeinsames Mittagessen in Oeynhausen, kostenlose Besichtigung der Ausstellung. Am Empfangsabend im Tiergarten sind die Teilnehmer Gäste des Hannover'schen Bezirksvereins.

Besichtigungen: Folgende Firmen haben ihre Unternehmungen zu Besichtigungen bereitgestellt: Hannoversche Maschinenbau-A.-G. 8—1 Uhr, Hannoversche Waggonfabrik 8—9 Uhr, Alkaliwerke Ronneberg 8—4 Uhr, Gebr. Körting, A.-G., 8—12, 12.30—3 Uhr, Hackethal-Draht- und Kabelwerke 10—12 Uhr.

Damen-Programm.

Mittwoch, den 8. September: Sofern die Damen nicht an den Besichtigungen teilnehmen, Führung durch die Stadt Hannover.

Donnerstag, den 9. September nachm.: Besichtigung der Gartenanlagen des Schlosses Herrenhausen. Einnahme von Kaffee im Georgengarten. Abends Tanz im Tiergarten.

Freitag, den 10. September: Besichtigung der Museen Hannovers, nachm. Spaziergang zum Steuerrind in der Eilenriede, abends Theatervorstellung.

Alle Anfragen sind an Herrn Dr. Max Buchner, Hannover-Kleefeld, Schellingstr. 1, Zahlungen an Dr. Buchner, Postscheck-Konto 11124 Hannover zu richten.

Münchner Pharmazeutische Gesellschaft.

Die Gesellschaft besichtigte am 14. Juli die Papierfabrik Dachau der Aktiengesellschaft für Papierfabrikation München-Dachau. Durch das dankenswerte Entgegenkommen der Direktion konnte der gesamte Betrieb unter sachkundiger Führung in Augenschein genommen werden, von der Herstellung des Papierbreies bis zur Verpackung des fertigen Papiers. Die großartigen Maschinen sowie die ausgezeichnete Organisation des mächtigen Betriebes erregten bei allen Teilnehmern aufrichtige Bewunderung. Am 16. Juli fand eine hauptsächlich von der Münchner Pharmazeutenschaft besuchte Führung durch die Münchener Verbandstofffabrik Aubry statt. Die Besichtigung war von der Firma, besonders von Herrn Dr. Menzel in wirklich mustergiltiger Weise vorbereitet worden, sodaß die Teilnehmer in kurzer Zeit in das Wesen der gesamten Verbandstofffabrikation eingeweiht werden konnten. Die Fabrikanlage erweckte in allen Einzelheiten den Eindruck eines überaus praktisch und ökonomisch eingerichteten Betriebes.

Am 23. Juli fand ein Vortrag über die „Technische Anwendung der Luftverflüssigung“ statt; der Vortragende, Dr. Friedrich Linde, Vorstand der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen, gab in eindrucksvoller Rede zunächst einen historischen Ueberblick über die Entstehung der Luftverflüssigungsmaschinen und ging in ausführlichen Darlegungen an der Hand prächtiger Lichtbilder auf die Konstruktion, Verbreitung und technische Anwendung der modernen Luftverflüssigungsmaschinen, insbesondere der Stickstoff- und Sauerstoffanlagen ein. Im Anschluß an den interessanten, mit dankbarem Beifall aufgenommenen Vortrag fand am 27. Juli eine Besichtigung der Fabrikanlage der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen in Höllriegelskreuth im Isartal statt; die Direktion zeigte den Teilnehmern in dankenswertem Entgegenkommen die Innenkonstruktion der verschiedenen Luftverflüssigungsanlagen, die Trennung von Sauerstoff und Stickstoff, das Abfüllen in Stahlflaschen und andere Einzelheiten in dem interessanten Betrieb.

Neuartige Torfverwertung (Südd. Apoth.-Ztg. 60, 638, 1920). Sie besteht darin, daß der rohe Torf in Retortenöfen verkohlt oder verkocht und chemisch zerlegt wird. Der dabei gewonnene Torfkoks soll ein weit besseres Brennmaterial auch für die Industrie abgeben als der bisherige Rohtorf. Es wird damit gerechnet, daß die deutschen Torfsorten Heizwerte von etwa 7000 Wärmeinheiten für 1 kg Torfkoks ergeben. H.M.

Die Liste der luxussteuerpflichtigen Geheimmittel gemäß § 62, IV der Ausführungsbestimmungen zum Umsatzsteuergesetz ist veröffentlicht; sie enthält 398 Mittel. Wegen Platzmangel können wir sie nicht veröffentlichen. Sie wird gegebenenfalls ergänzt werden.

Kleine Mitteilungen.

Breslau: Prof. Dr. P. Danckwört ist zum Abteilungsvorsteher am chemischen Institut und Extraordinarius für pharmazeut. Chemie als Nachfolger L. Lautenschläger's in Greifswald in Aussicht genommen.

Frankfurt a. M.: Dr. Max Born, Prof. der Physik, hat den Ruf nach Göttingen angenommen.

Königsberg i. Pr.: Der Privatdozent Dr. Sonn ist zum Abteilungsvorsteher am chemischen Laboratorium und zum a. o. Professor ernannt worden.

Leverkusen: Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. hatten ihren Betrieb in Folge der Demonstrationen der Arbeiter wegen des Steuerabzuges eingestellt, jedoch wieder eröffnet, nachdem die Arbeiter anerkannt hatten, daß der Steuerabzug, weil gesetzlich festgelegt, kein Gegenstand zum Verhandeln zwischen Werkleitung und der Arbeiterschaft ist.

Rostock: Prof. Dr. med. Trendelenburg hat den Ruf nach Halle abgelehnt.

Würzburg: Geh.-Rat Dr. Wilhelm Wien, Prof. der Physik, hat den Ruf nach München als Nachfolger Röntgen's angenommen.

Briefwechsel.

Herrn Dr. K. H. in B. Die von Ihnen bemängelte Antwort an F. Sch. in Nr. 26 kann zur Zeit nicht ausführlicher gestaltet werden, da Stannoxyl ein französisches Präparat ist, über das, soweit uns bekannt, die ersten Nachrichten in La Presse médicale 1917, Nr. 39 standen. Die Zeitungen der Länder, die mit Deutschland im Kriege lagen, standen uns während dieser Zeit nicht zur Verfügung.

Herrn V. Macri in Olmo al Brembo. Wir danken bestens für Ihre Mitteilung, daß die in Pharm. Zentralh. 61, 407 (1920) erwähnte empfindliche Reaktion auf Mangansalze nicht von Caron und Raquet neu, sondern von Ihnen schon im Jahre 1917 in Boll. chim.-farm. 56, 377 (1917) mitgeteilt worden ist. Wie Sie aber aus angezogener Stelle in der Zentralhalle ersehen können, ist diese Reaktion schon im Jahre 1915 von Sacher beschrieben und von uns in Band 57, 640 (1916) berichtet worden.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Tellurylnitrit.

Von Dr. Felix von Oefele, New-York.

Vor mehr als 15 Jahren habe ich in den Berichten der Pharmazeutischen Gesellschaft Zusammenstellungen über die Schwefelverbindungen im menschlichen Kote veröffentlicht. Ich bin in weiteren Arbeiten, die nicht in ihren Einzelheiten veröffentlicht sind, auf den Schwefelhaushalt des Menschen eingegangen. Albert Robin stellte für den Stickstoffhaushalt eine vererbliche Neigung für Unteroxydation und Überoxydation fest. Die erbliche Neigung zu unteroxydierendem Stickstoffhaushalt deckt sich mit der Neigung zu gichtischen Erkrankungen, die Neigung zu überoxydierendem Stickstoffhaushalt ist Neigung zu Tuberkulose. Ich fand ähnliche Verhältnisse für den Schwefelhaushalt mit Neigung zur Unteroxydation von Schwefel oder Überoxydation von Schwefel. Dabei zeigte sich häufig ein Gegensatz in der Verbrennbarkeit der Stickstoffverbindungen und der Schwefelverbindungen. Vor allem dürfte nur ausnahmsweise eine ausgesprochene Überoxydation für Stickstoff und Schwefel gleichzeitig beim gleichen Menschen gefunden werden. Unteroxydation beider Elemente sind dagegen häufig vereinigt. Familien und Rassen mit Schwefelunteroxydation halten einen Überschuß von Rhodanschwefel und Cystinschwefel. Sie haben meist üppig

wachsendes und reichliches Haar und kräftige Fingernägel und die Familienangehörigen neigen im Alter zur Erkrankung an Krebsgeschwülsten.

Das gegenseitige Verhalten von Schwefeldioxydlösungen und Selendioxydlösungen veranlaßte mich vor mehr als einem Jahrzehnt, Selenium als Arzneimittel zur verstärkten Schwefeloxydation in Krebsfällen in dem Kreise mir bekannter ärztlicher Kollegen zu empfehlen. Die Erfolge waren zufriedenstellend. Durch Indiskretionen wurde die Sache aber vorzeitig verschleppt. In der Folgezeit kamen verschiedene Leute mit Veröffentlichungen über Selenium oder Tellurium als Heilmittel bei Krebs und mit lauten Prioritätsansprüchen heraus, ohne im mindesten Vorarbeiten aufweisen zu können, die mit folgerichtigen Schlüssen zu dieser Verwendung führten. Ich habe zu solchen Ansprüchen geschwiegen, weil ich dergleichen kleinlichen Zänkereien abhold bin. Ich mußte aber hier darauf zurückkommen, da die Darstellung des Tellurylnitrits damit zu tun hat.

Theoretisch können Selenium sowohl als Tellurium für die Behandlung von Krebs verwendet werden, wenn es glückt, geeignete Verbindungen darzustellen. Im allgemeinen sind Seleniumverbindungen rascher und leichter wirksam, gaben aber

auch häufiger örtliche unangenehme Erscheinungen. Tellurium muß in dreißigfacher Menge gegenüber Selenium in Anwendung kommen, kann besser in unmittelbarer Nähe des Gewächses verwendet werden, während Selenium durch den Magen vorzuziehen ist. Bei Magenkrebs wird Tellurium besser per os verabreicht, während Selenium unangenehme Nebenerscheinungen gab.

Für diese Untersuchungen stellte ich mir die nötigen Verbindungen von Selenium und Tellurium selbst dar. Ich arbeitete in manchen Fällen mit Mengen bis zu 25 oder 35 Pfund der elementaren Stoffe unreinen Zustandes aus dem offenen Markte. Die Oxydationen mit Salpetersäure gaben erstickende rote Dämpfe und verliefen bei Selenium verhältnismäßig rasch. Das Erzeugnis war leicht in Wasser löslich und leicht in reinen Zustand umkristallisierbar.

Tellurium verhielt sich viel träger. Dies kam besonders zum Vorschein, als ich Blöcke von je einem Pfund Tellurium nur in wenig Stücke zerschlug und elf Pfund mit Salpetersäure übergieß. Die Lehrbücher machen hier verschiedene Angaben. Sie stimmen überein, daß das Oxydationserzeugnis sich nur schwer mit Wasser verbindet. Das ist wahr. Ich habe obige Masse ungefähr sechs oder acht Jahre stehen gehabt; ich erinnere mich nicht mehr genau an die anfängliche Jahreszahl. Ich habe von Zeit zu Zeit die überstehende Flüssigkeit abgegossen und manchmal mit konzentrierter Salpetersäure, manchmal mit halb Salpetersäure und halb Wasser übergossen. Nach Jahren hatte ich noch starke freie Salpetersäure in der Flüssigkeit, während die Stücke im Innern beim Zerschlagen noch den vollen Metallglanz und Metallbruch reinen Telluriums zeigten. Außen waren die Stücke von einer weißen Kruste überzogen, was der Angabe mancher Lehrbücher entspricht, daß Telluriumdioxyd weiß sein soll. Ob es sich hier wirklich um Telluriumdioxyd handelte, weiß ich nicht. Die weiße Kruste war stets von den Unreinheiten des Telluriums noch vom Flugruß her reich an Wismut. Es könnte sich darum um Telluriummonoxyd oder eine Verbindung

von Telluriummonoxyd mit Telluriumdioxyd oder um eine Verbindung von Wismut und Telluriumdioxyd handeln. Ich bin nicht näher auf diese Frage eingegangen.

Wenn ich aber fein verteiltes Tellurium in flachen Gefäßen oxydierte, reinigte und zur Trocknung brachte, erhielt ich immer ein schweres, gelbes Pulver von Telluriumdioxyd in Übereinstimmung mit der Angabe der meisten Lehrbücher, daß Telluriumdioxyd gelb ist.

Dieses gelbe Telluriumdioxyd konnte gut mit reduzierenden leichten Pulvern gemischt und als gutes Streupulver auf übelriechende zerfallende Krebsgeschwüre verwendet werden, wofür bisher keine brauchbare Seleniumverbindung zu finden war.

Stets gab die Einwirkung von Salpetersäure auf Selenium und auf Tellurium sehr unangenehme Dämpfe von salpetriger Säure. Da ich mit großen Mengen arbeitete, versuchte ich schließlich die Einwirkung in höheren Gefäßen, in denen somit eine Flüssigkeitssäule von niemals weniger als einem halben Meter stand. Das Ergebnis war ein helles fleischfarbiges Pulver, das gewaschen und bei 100° C leicht und unzersetzlich getrocknet werden konnte. Bei höheren Wärmegraden gab es jedenfalls Stickstoff und Sauerstoff neben wenig Stickstoffpentoxyd ab und ging ohne jede stürmische Erscheinung in das gelbe Telluriumdioxyd über.

Dieses fleischfarbene Pulver ergab sich als Telluriumnitrit. Es ist mir nicht bekannt, daß es schon beschrieben ist. Ich lege darauf keinen Wert, ob ich oder irgend ein anderer dafür die Priorität hat. Aber jedenfalls war die Beständigkeit dieser Verbindung bemerkenswert. Sie kann leicht mit Lanolin zu einer 10 v. H. starken Salbe verrieben werden, behält ihre Farbe bei und kann sehr gut örtlich auf unverletzter Haut verwendet werden, wo unmittelbar unter der Haut Krebsgeschwülste liegen. Da eine entsprechende Verbindung von Selenium fehlt und da Lanolinsalben von anderen Tellurverbindungen viel langsamer in die Haut eindringen, so mag Telluriumnitrit für die Zukunft vielleicht einen wertvollen Platz im Arzneischatze finden.

Zu Apotheker C. Fr. Wenzel's Gedenken.

Von C. Glücksmann.

(Schluß).

Ist durch Lavoisier das Grundgesetz der Chemie von der Unzerstörbarkeit des Stoffgewichts erwiesen worden, so war es evident, daß wir im Gewichte des Stoffes ein experimentelles Mittel besitzen, um weitere Gesetzmäßigkeiten, welche die chemischen Vorgänge beherrschen, aufzudecken. Die sogen. stoechiometrischen Gesetze wären aber nie mit ausnahmsloser Giltigkeit und einwandfreier Durchsichtigkeit erkannt worden, wäre nicht vorerst der Begriff des chemischen Individuums festgelegt worden. Diesen Begriff stützt Kontroverse Berthollet-Proust. Darum setzt die berechtigte Handhabung der stoechiometrischen Gesetze zwei Erkenntnisse voraus: Das Lavoisier'sche Grundgesetz von der Erhaltung des Stoffgewichts und die Proust'sche Erkenntnis des chemischen Individuums, — eine Erkenntnis, ohne welche die stoechiometrischen Gesetze der ausreichend stichhaltigen Grundlage entbehren.

Es ist logisch einleuchtend, daß die Naturgesetzmäßigkeiten an einfachen Beispielen leichter herauszusuchen sind, als an komplizierten. Hat uns nun Lavoisier eine präzise Definition des chemischen Elementes auf Grundlage des Gewichts gegeben, so war damit eine Unterscheidung zwischen einfachen und komplizierten zusammengesetzten Stoffen ermöglicht. Der einfachste Fall der zusammengesetzten Stoffe, jener Stoffindividuen, die erst geeignet sind, Verbindungsgesetze leichter erkennen zu lassen, war offenbar der zweier Elemente, der Fall der bielementaren Verbindungen. Bezeichnen wir die Elemente mit den Zeichen A und B und suchen wir die Gewichtsverhältnisse dieser beiden Elemente in ihrer Verbindung zu ermitteln, so lehren die Versuche bei einem und demselben Stoffindividuum, daß das Gewichtsverhältnis (P)

$$P_A : P_B$$

stets eine Konstante ($= [K]$) ist.

Zur Erkennung der konstanten Proportionen ist daher die Angabe **bloß zweier** Daten nötig. Hier, in diesem zweigliederigen, monoproportionalen Datum liegt auch das Wesen des Gesetzes der konstanten Proportionen.

Verbinden sich nun die Elemente einer und derselben Verbindung immer in einem konstanten Gewichtsverhältnisse und hat man eine Reihe solcher bielementaren konstanten Gewichtsverhältnisse, die je ein Element gemeinsam haben, bei verschiedenen Stoffindividuen ermittelt, so führt die Vergleichung der Gewichtsverhältnisse derselben dann zu der — sogar aprioristischen — Erkenntnis, daß wenn:

$$P_A : P_B = [K] \quad 1)$$

$$P_A : P_C = [K_1] \quad 2)$$

daß auch

$$P_B : P_C$$

eine Konstante $[K_2]$ ergeben muß:

$$P_B : P_C = [K_2] \quad 3)$$

Diese theoretische Voraussetzung hat nun in den Tatsachen immer wieder ihre Bestätigung gefunden, erst in diesem „**triproportionalen**“ Verhältnisse liegt eigentlich das Wesen der Aequivalenz¹¹⁾. Darum ist der Begriff der Aequivalenz immer abgeleiteter, sekundärer Natur, nie ursprünglich primär, wie das Verhältnis der konstanten Zusammensetzung, darum setzt das Gesetz der Aequivalenz

¹¹⁾ Die Namen „Aequivalenz“ und „aequivalent“ führte Cavendish (1767), der Entdecker des Wasserstoffs, in die Wissenschaft ein.

Prof. Partheil sagt in der Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie (1904) I. Band, S. 270, ausdrücklich; „Cavendish nannte bereits die Menge fixen Alkalis, welche eine bestimmte Menge einer Säure sättigte, aequivalent, d.h. chemisch gleichwertig der Menge Kalk, welche die gleiche Menge derselben Säure zu sättigen vermag“.

notwendig das Gesetz der konstanten Proportionen als gültig voraus. Darum haben die konstanten Proportionen eine additive, die äquivalenten Verhältnisse eine substitutive Grundlage. Darum ist das Äquivalenzverhältnis besonders bei den substitutiven Vorgängen, wie bei Metallfällungen und Bildungen neutraler Salze (tripportionale Kalküle) besonders leicht und deutlich in Erscheinung getreten.

Diesen Zusammenhang muß man genau erfassen und überlegen, will man mit Verständnis diese Naturgesetze abzugrenzen lernen. Hat man aber einmal diesen Zusammenhang begriffen, so wird man mir beipflichten, wenn ich behaupte: Wenzel und Richter haben uns das stoechiometrische Gesetz der Äquivalenz experimentell erschlossen und bewiesen, haben aber dabei das ursprünglichere Gesetz der konstanten Proportionen einfach stillschweigend als gültig vorausgeahnt. Desgleichen den Begriff des chemischen Individuums. Darum haben Wenzel und Richter einen in der Wissenschaft, erkenntniskritisch betrachtet, unerlaubten Gedankensprung ausgeführt und derjenige, der vermeint, daß Wenzel oder Richter das Gesetz der konstanten Proportionen aufgedeckt haben, hat ebenfalls den Zusammenhang nicht ganz klar erfaßt. Darum war vom erkenntniskritischen Standpunkte aus die Arbeit Proust's sehr wichtig und notwendig, darum hat Proust vorerst um die Festlegung des Begriffs des chemischen Individuums gekämpft, darum hat Proust auf die Heranziehung einfacher, elementarer Verbindungen zurückgegriffen, um jede Lücke im System der chemischen Theorie von vornherein zu vermeiden.

Das Gesetz der konstanten Proportionen ist der bloße Ausdruck der Tatsache, während das Gesetz der äquivalenten Proportionen ein abgeleitetes, errechnetes Kalkül darbietet, das a priori vorherzusagen gestattet, in welchen Gewichtsverhältnissen sich bestimmte Stoffe verbinden könnten. Darin liegt der Wert, der heuristische Wert der Äquivalenz;

diesen Zusammenhang haben Wenzel und Richter erfaßt.

Wenzel's Verdienst um die Entdeckung des Gesetzes der äquivalenten Proportionen wird vielfach bestritten; neben Kopp ist es vorzüglich Ostwald gewesen, der sich Wenzel gegenüber ablehnend verhielt. In Nr. 9 seiner „Klassiker der exakten Wissenschaften“ sagt dieser Forscher gelegentlich der Kommentierung der „Thermochemischen Untersuchungen von G. H. Heß“ 1839 bis 1842, S. 99 (1890): „Heß . . . sich zu jener Zeit eingehend mit den stoechiometrischen Arbeiten von J. B. Richter, dessen Verdienste um die Entwicklung des Gesetzes der konstanten Proportionen erst von Heß ans Licht gebracht worden sind, nachdem Berzelius durch einen Schreibfehler dieselben Wenzel zugewandt hatte, der nicht den geringsten Anteil daran besitzt.“

Es läßt sich nicht leugnen, daß die Affäre Wenzel-Richter bislang ganz verworren ist, daß eine weitere Bereinigung nötig bleibt. Ich habe längere Zeit hindurch mein Möglichstes getan, um mir die nötigen Belege zu verschaffen, damit Wenzel volle Gerechtigkeit verschafft werde. Leider ist es mir bislang nicht gelungen, alle Widersprüche zu bannen, weil ich mich vergebens bemüht habe, die Hauptbelege der Literatur zu Gesicht zu bekommen. Aber auf die älteste einschlägige Schrift, die mir zur Verfügung steht, soll hier doch noch eingegangen werden.

Der Privatdozent an der Königsberger Universität Dr. Friedr. Th. Dulk sagte in seinem in den Jahren 1828 bis 1829 herausgegebenen Kommentar zur vierten Auflage der preußischen Pharmakopöe (Leipzig, Verlag von Leopold Voß), 2. Teil (1829), S. 54 bis 55: „Die chemischen Verbindungen erfolgen, wie die Erfahrung gelehrt hat, nach bestimmten Verhältnissen. Geoffroy der Ältere entwarf 1718 die erste Verwandtschaftstafel, die nachher von Wenzel, Gellert, Bergman, Markgraf und Guyton-Morveau erweitert und berichtigt wurde. Wenzel scheint jedoch der Erste gewesen zu sein, welcher seine Aufmerk-

samkeit auf die bestimmten Verhältnisse richtete und durch Versuche zu bestätigen suchte. In seiner 1777 herausgegebenen Schrift: „Lehre von der Verwandtschaft“ zeigte er, wie die Erscheinung, daß zwei neutrale Salze, wenn sie sich gegenseitig zersetzen, ihre Neutralität beibehalten, davon abzuleiten ist, daß die relativen Verhältnisse zwischen den Quantitäten von Alkalien und Erden, die eine gegebene Quantität von einer und derselben Säure sättigen, für alle Säuren dieselben sind, sodaß z. B. wenn man salpetersäure Kalkerde durch schwefelsäures Kali zersetzt wird, das salpetersäure Kali und die schwefelsäure Kalkerde, welche dadurch entstehen, ihre Neutralität beibehalten, weil die Quantität von Kali, welche ein gegebenes Gewicht von Salpetersäure sättigt, sich zur Quantität von Kalkerde, welche dieselbe Menge von Salpetersäure sättigt, verhält wie das Kali zur Kalkerde, die eine gegebene Quantität von Schwefelsäure sättigt. Bergmann hat gleichfalls viel an der Entwicklung der Affinitätslehre gearbeitet, vorzüglich aber ist es J. B. Richter, dem wir die erste positive Erklärung über die chemischen Proportionen verdanken, die er auf zahlreiche, von ihm angestellte Versuche gegründet hatte. In seiner chemischen „Stoichiometrie“ suchte er der Chemie eine rein mathematische Form zu geben. Den Arbeiten Richter's wurde indes erst später die verdiente Aufmerksamkeit durch Berzelius zu teil.“

Die erste positive Erklärung der chemischen Proportionen verdanken wir nicht Richter, wie Dulk meint, sondern erst Dalton in der Konzeption der Atomhypothese; letztere wurde aber erst im Jahre 1808 öffentlich bekannt, also bereits nach Richter's Tode. Richter hat gewiß, darauf deutet schon sein von ihm gewähltes Wort „στοιχείον“, die Atomhypothese vorgeahnt, sie konnte ihm jedoch nicht ganz klar ins Bewusstsein treten, weil er das Gesetz der multiplen Proportionen nicht erfaßte. Immerhin

mag zugegeben werden, daß Richter in die Geheimnisse der chemischen Welt tiefer eingedrungen ist als Wenzel, aber das Gesetz der äquivalenten Proportionen entdeckt zu haben, jenes Gesetz, um welches es sich hier handelt, jenes Gesetz, das hier wesentlich ist, hat nach den vorliegenden geschichtlichen Belegen Wenzel vor Richter formuliert, sodaß Wenzel die Priorität unbedingt zugesprochen werden mußte.

Die Verwandtschaftslehre (Affinität) und die stoechiometrischen Gesetze haben nichts Gemeinsames, sie sind zwei wesensverschiedene Gebiete. Die theoretische Chemie läßt sich deshalb auf die zwei Gruppen: 1. Affinität und 2. Stoichiometrie zurückführen. Immer wieder werden aber mit Unrecht diese beiden Gebiete noch heute durcheinander geworfen, wie uns insbesondere der Begriff „Valenz“ belehrt, der doch nur eine stoechiometrische Zahl vorführt.

Gehe ich fehl, wenn ich annehme, daß Dulk den Inhalt der Schrift Wenzel's wirklich kannte, statt bloß dem Spruche „Relata refero“ zu folgen? Ist meine Annahme, daß Dumas die Arbeit Wenzel's doch bekannt sein mußte, ehe er sich erlauben konnte, so apodiktisch zu sprechen, falsch? Hat der Historiograph Meyer seinen Auspruch „Wenzel hat auf Grund zahlreicher, zum Teile recht brauchbarer Analysen die Vereinigung von Säuren und Basen nach konstanten Verhältnissen außer Zweifel gestellt“ aus der Luft, aus sekundären, falschen Quellen geholt? Mit welchem Rechte erklärt Ostwald, daß Wenzel nicht den geringsten Anteil an dem stoechiometrischen Gesetze der Proportionen besitzt, mit welchem Rechte spricht Ostwald von einem Schreibfehler des Berzelius, da Meyer ausdrücklich sagt, daß Berzelius auf die Leistungen Richter's nachdrücklich hingewiesen habe? Darum frage ich: Was hat also eigentlich Wenzel mit seinen von Dumas und Meyer übereinstimmend als recht genau ausgeführten Analysen bewiesen, wenn er, wie Ostwald behauptet, der Entdeckung der stoechiome-

trischen Proportionen ganz ferne steht? Soll man es für möglich halten, daß schon an der Schwelle der chemischen Forschung die historischen Urteile in so widerspruchsvollem Lichte mehr als ein ganzes Jahrhundert erstrahlen dürfen?!

Daß Wenzel's Ansichten über das Affinitätsproblem nicht die richtigen waren, mag ja zutreffen, — ich kann hier keine Behauptung aufstellen, weil mir nicht nur die Originalarbeiten Wenzel's verschlossen sind, sondern weil ich auch über keine ausführlichen Referate verfüge —: Die Konstanz der stoechiometrischen Beziehungen hat Wenzel nach den Literatur-Belegen vor Richter erkannt und experimentell erhärtet. Das genügt! — Den Namen „Richter“ finden wir neben dem Namen „Proust“ am linksseitigen Trakt des Wiener chemischen Universitäts-Instituts verzeichnet. Der Name „Wenzel“ fehlt. In der Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie 10, 652 (1908) sagt sogar Berendes: „Nach den Forschungen von H. Heß wurden die Ideen zu Richter's stoechiometrischen Arbeiten fälschlich Fr. Wenzel zugeschrieben“. Viel historische Treue liegt in derlei Aussprüchen nicht vor. —

Berzelius, Dulk, Dumas, Meyer haben ihre Stimme nicht gegen Wenzel erhoben. Heß, Fischer, Smith, Löwig, Kopp, Ostwald haben für Richter gestimmt.

Der aus dem Apothekerstande hervorgegangene Prof. Carl Löwig, zuletzt an der Universität in Breslau wirkend, benützte im Jahre 1874 die Gelegenheit der dortselbst tagenden Versammlung der Deutschen Naturforscher und Ärzte dazu, um durch Verteilung der von ihm verfaßten Schrift über J. B. Richter, die als Denkschrift sich präsentierende Propaganda für bestimmte Ideen zu machen. Das warme Eintreten Löwig's für Richter hatte gewiß auch einen lokalen Untergrund. Hat ja Richter in Preußisch-Schlesien das Weltlicht erblickt. Eine sinnige Facherinnerung!

Es fehlt nun ein chemischer Geschichtsforscher, der bei aller Objektivität der Urteile, dem aus dem Apothekerstande hervorgegangenen Wenzel in

der Geschichte der Chemie die ihm gebührende Stellung zu verschaffen, die Eignung besitzt.

Und deshalb wäre es auch eine Ehrenpflicht der sächsischen Pharmazie, insbesondere ihrer fachwissenschaftlichen Führer, für ihren Landsmann und Kollegen eine Lanze zu brechen. Gewiß werden sich dort die unumgänglich nötigen Belege herbeischaffen lassen, um Wenzel, der in Sachsen sein Leben begann und beendete, im hundertundachtzigsten Jahre nach seiner Geburt endlich volle Gerechtigkeit widerfahren zu lassen.

Möge Wenzel in Dresden dieselbe liebevolle Behandlung von Seite eines berufenen Fachmannes erfahren, wie sie durch Löwig in Breslau dem Forscher Richter zu Teil wurde!

Über die definitive Klärung der stoechiometrischen Gesetze vom Standpunkte der Erkenntniskritik werde ich später berichten.

Chemie und Pharmazie.

Über Bewertung freier Kohlensäure im Wasser bei Zentralversorgungen äußert sich in einer sehr lesenswerten Abhandlung H. Klut (Hygien. Rundschau 1919, Nr.18). Ihr entnehmen wir folgendes: Die freie Kohlensäure, von der in den gewöhnlichen Wässern meist weniger als 50 mg im Liter enthalten sind, hat eine hygienische und eine technische Bedeutung. So verleiht ein hoher CO_2 -Gehalt einem Wasser einen angenehmen und, wenn es unter 12° warm ist, auch einen erfrischenden Geschmack. Die technische Bedeutung wird durch den Einfluß freier Kohlensäure auf verschiedene Metalle, wie z. B. Blei, Eisen, Kupfer, Zink, ferner auch auf Mörtel bedingt. Schon sehr geringe Mengen freier Kohlensäure können metallangreifend einwirken. Besitzt ein Leitungswasser die Eigenschaft, mit der Zeit an der Innenwandung der Röhren einen feinen Belag von kohlensaurem Kalk zu erzeugen, so schützt dieser Überzug das Metallrohr in praktisch ausreichendem Maße vor der Einwirkung der freien Kohlensäure. Eine Karbonathärte von 7 deutschen Graden

aufwärts ist erfahrungsgemäß hinreichend. Zuweilen kann die Schutzschicht durch andere im Leitungswasser enthaltene Bestandteile, z. B. durch viel organische Stoffe, durch Eisenocker, ferner auch auf biologischem Wege (Gallertbakterien) hervorgerufen werden.

Die auflösende Wirkung der freien Kohlensäure gestaltet sich im einzelnen folgendermaßen:

Blei wird nur bei gleichzeitiger Gegenwart von Sauerstoff angegriffen; hingegen zeigt auch lufthaltiges und kohlensäurefreies, besonders weiches und karbonatarmes Wasser diese Eigenschaft.

Eisen wird durch kohlensäurehaltiges Wasser bei Abwesenheit von Sauerstoff unter Wasserstoffentwicklung zu Ferrikarbonat aufgelöst. Bei Luftzutritt zerfällt diese Verbindung unter CO_2 -Abspaltung zu Ferrihydroxyd, das sich im Wasser als Eisenocker ausscheidet. Lufthaltige, kohlensäurefreie Wässer greifen das Eisen gleichfalls an. Mit steigender Alkaleszenz des Wassers vermindert sich die Rostbildung. Sauerstoff und kohlensäurefreie Wässer sind auf Eisen ohne Einfluß.

Zweckmäßig ist Leitungswasser stets etwas lufthaltig. Wie die Erfahrung gelehrt hat, kann der Luftsauerstoffgehalt des Leitungswassers um so größer sein, je höher die Karbonathärte ist. Weiche Wässer sollen wegen ihres nur geringen Gehaltes an schützenden Karbonaten nicht über 4 mg O im Liter enthalten, während solche mit höherer Karbonathärte bis zu 8 mg O und mehr im Liter aufweisen dürfen. Zahlreiche Wasserwerke enteisen ihr Wasser durch starke Belüftung, z. B. durch Regnung oder Rieselung. Die so künstlich mit Luftsauerstoff gesättigten Leitungswässer greifen das Eisen aus dem Rohr, vorausgesetzt daß der Karbonatgehalt hoch ist, kaum noch an. Sie erzeugen vielmehr an der Innenwand der Leitungen einen feinen, kristallinischen Schutzbelag von Calciumkarbonat, welcher wesentlich fester haftet, als der oben erwähnte Eisenockerbelag.

Kupfer wird durch kohlensäurehaltiges Wasser nur bei Gegenwart von Sauerstoff aufgelöst. Dieser Umstand läßt dieses Metall gern als Brunnenrohrmaterial für

das in der Regel sauerstofffreie Grundwasser Verwendung finden. Vergiftungen durch kupferhaltiges Trinkwasser sind noch nicht bekannt geworden.

Zink verhält sich zur freien Kohlensäure ungefähr wie das Eisen. Verzinkte (galvanisierte) Eisenröhren rosten an Stellen, wo der Zinküberzug mangelhaft ist, nicht so stark, wie unverzinktes Eisen.

Zinn wird von kohlensäure- und sauerstoffhaltigem Wasser nicht angegriffen. Würde nicht der Preis ein wesentliches Hindernis sein, wäre die allgemeine Verwendung von Zinnröhren in jeder Hinsicht zu empfehlen.

Mörtel kommt insofern als Angriffsmaterial der freien Kohlensäure in Betracht, als diese den in ihm enthaltenen kohlensauen Kalk in Calciumbikarbonat überführt, welches relativ leicht löslich ist. Wenn nicht hinreichend freie Kohlensäure vorhanden, so spaltet sich das Bikarbonat in freie Kohlensäure und in die „Kalksinterbildung“ ausmachendes Calciumkarbonat. Mithin muß von einem Wasser, das mit Mörtel in Berührung kommt, zur Verhütung von Angriffen und wegen der hierdurch unter Umständen bedingten nicht unbedenklichen Gefährdung des Mauerwerks verlangt werden, daß es keine kohlensauen Kalk auflösende, freie Kohlensäure mehr enthält, d. h. frei von „aggressiver“ Kohlensäure ist. Zur Prüfung eines Wassers auf etwaige mörtelauflösende Eigenschaften dient der von C. Heyer vorgeschlagene Marmorversuch. Bemerkt sei, daß auch ein hoher Sulfatgehalt des Wassers Mörtel angreifen kann.

Der Nachweis der freien Kohlensäure geschieht am besten durch das maßanalytische Verfahren von Tillmanns und Heublein (Ztschr. f. Untersuchg. d. Nahrsg.- u. Genußm., **33**, 299, 1917) mit Phenolphthalein als Indikator. Für die Bestimmung freier Kohlensäure an Ort und Stelle ist ein Zusatz von Seignettesalz zum Wasser am Platze. (Näheres s. Ber. d. Deutschen Pharm. Ges., Berlin, **29**, 350, 1919). Die Firmen P. Altmann, Berlin NW. 6, und Bleckmann & Burger, Berlin N. 24, bringen einen vom Verf. angegebenen Untersuchungskasten in den Handel, der alle zur Bestimmung der freien

Kohlensäure im Wasser an Ort und Stelle erforderlichen Apparate und Lösungen enthält.

Unschädlichmachung der freien Kohlensäure. Sie geschieht, wie bereits erwähnt, durch Regnung oder durch Rieselung bei Wässern mit höherer Karbonathärte als 7 deutsche Grade. Bei weichen und karbonatarmen Wässern ist ein Schutzanstrich z. B. von Asphalt angezeigt. Bewährt hat sich auch Rohmaterial aus Steinzeug, ferner gut emaillierte Eisenröhren und Holzzröhren, letztere namentlich bei Mineralwässern. Auch verzinnertes Kupfer soll sich bewähren. Reines Kupfer kann zur Leitung von Grundwasser dienen.

Eine Beseitigung der freien Kohlensäure, sowie aller übrigen im Wasser vorkommenden Gase, wie Sauerstoff, Schwefelwasserstoff usw. kann auch durch geeignete Entgasungseinrichtungen bewerkstelligt werden.

Bei weichen (karbonatarmen) Wässern ist die freie Kohlensäure zweckmäßig durch chemische Bindung unschädlich zu machen. Hierzu dient das Marmorverfahren, sodann Natronlauge, Sodalösung oder Kalkwasser. Mit Ausnahme des ersteren ist bei diesen Chemikalien eine genaue Dosierung und somit eine ständige Überwachung erforderlich, da ein Chemikalienüberschuß im Wasser leicht störend empfunden werden kann durch eintretende Trübungen und unter Umständen auch durch den meist etwas laugenhaften Geschmack des Wassers. Frd.

Die Bestimmung der Fettsäuren in Tonseifen. Die Prüfungsvorschriften des D. A.-B. für Seifen sind für die Untersuchung von K.-A.-Seifen und anderen Tonseifen nicht gut anwendbar. A. Beythien und P. Simmich haben (Zeitschr. f. d. Unters. v. Nahr. u. G. **39**. 205) die in Betracht kommenden Methoden des Dresdner Untersuchungsamtes nach Hehner (Hdbch. d. Nahrungsmitteluntersuchung v. Beythien. Hartwich u. Klimmer, Bd. 1, 993) von Stiepel (Pharm. Zentralh. 1917, 104) und von Schenck (Pharm. Zentralh. 1918, 50) einer Nachprüfung unterzogen. Hiernach sind bei dem Stiepel'schen Verfahren

in 2 Fällen erhebliche Verluste eingetreten und auch der eine Wert nach Schenck bleibt hinter dem nach Hehner erhaltenen nicht unbedeutend zurück. Die empfehlenswerte Vorschrift des Dresdner Untersuchungsamtes ist folgende: 5 bis 10 g der feinzerteilten Durchschnittsprobe werden in einer Porzellankasserolle mit 200 ccm Wasser gekocht, darauf mit überschüssiger Salzsäure zur Zerlegung der Seife erhitzt und die abgeschiedenen Fettsäuren nebst den ungelöst gebliebenen Mineralstoffen auf gewogenem Filter gesammelt. Das mit heißem Wasser gut ausgewaschene Filter wird bei 100° getrocknet, nach sorgfältigem Verrühren des Inhalts im Soxhlet'schen Extraktionsapparate mit Äther ausgezogen und schließlich sowohl das Filter, wie zur Kontrolle die nach dem Verdunsten des Lösungsmittels hinterbleibende Fettsäure bei 100° getrocknet und gewogen. Öl—i.

Geruchlosmachen von Ölen. (Chem. Umschau **27**. 143, 1920.)

Das Öl wird erhitzt, indem man es durch spiralförmige Röhren leitet, die von geschmolzenem Metall umgeben sind. Das heiße Öl wird in besonders angeordneten Kammern mit überhitztem Wasserdampf behandelt. — Engl. Pat. 138388 von 1918. T.

Die Haltbarkeit von Natriumthiosulfatlösungen. Dieser Gegenstand, welcher schon mehrmals studiert wurde, wurde auch von J. M. Kolthoff (Pharm. Weekbl. 1919, 878) nochmals eingehend geprüft. Im allgemeinen ist die Übereinstimmung zwischen Versuchen, welche unter denselben Bedingungen gemacht wurden, nicht gut. Nichtsdestoweniger lassen sich wohl einige Schlüsse ziehen.

1. Die Zersetzung der Thiosulfatlösung geht meistens schneller vor sich im Licht als im Dunkeln, aber nicht immer.

2. In ganz gefüllten Flaschen ist die Zersetzung geringer als in halbgefüllten. In offenen Flaschen zerfällt das Thiosulfat noch schneller. Wird die Lösung mit Petroläther überschichtet, so wird die Zersetzung stark vermindert.

3. 0,01 Normallösungen zersetzen sich schneller als 0,1 Normal.

4. Zusatz von Quecksilberjodid verzögert die Reaktion, hemmt sie aber nicht ganz.

5. Die Schwermetalle üben einen verschiedenen Einfluß aus.

6. Alkalisch reagierende Substanzen hemmen die Zersetzung stark. Es empfiehlt sich, 0.004 Normal, d. h. etwa 200 mg Natriumkarbonat für 1 Liter, hinzuzufügen.

Die Zersetzung muß der Luftoxydation zugeschrieben werden, wozu die Wirkung von Schwefel-Bakterien kommt.

Man bewahre Natriumthiosulfatlösung in gut gereinigten Flaschen in zerstreutem Lichte und, falls kein Natriumkarbonat zugesetzt wird, füge man 10 mg Quecksilberjodid im Liter zu. D. H. W.

Eine wichtige Fehlerquelle bei der Untersuchung des Harns auf Eiweiß mit Sulfosalizylsäure bespricht Dr. Schall (Münch. Med. Wochenschr. 1920, Nr. 6). Die Sulfosalizylsäure gibt mit calciumreichen Harnen einen Niederschlag (CaSO_4), der zu Verwechslungen mit Eiweiß Veranlassung geben kann. Der Verdacht wird geweckt durch einen dichten Niederschlag, dem kein Bodensatz oder sonstiger klinischer Befund entspricht. Daher soll man solche Harnen mit Wasser verdünnen und darauf erhitzen. Bei Gegenwart von Eiweiß wird dann ein Niederschlag sich bilden. Kontrolle mit einem andern Eiweißreagenz. Sal.

Für Tinctura Cantharidum empfiehlt Nitardy (Ph. Weekbl. 1920, 389 durch Apoth.-Ztg. 35, 177, 1920) folgende Vorschrift: 100 g fein gepulverte Kanthariden mischt man mit einer Lösung von 6,8 g Kaliumhydroxyd in 300 ccm Wasser, fügt 700 ccm 95 v. H. starken Alkohol zu und läßt die Mischung im geschlossenen Gefäß 1 Woche stehen. Dann perkoliert man mit einer Mischung von 7 Raumteilen Alkohol und 3 Raumteilen Wasser bis 100 ccm (soll wohl „1000“ heißen) Perkolat erhalten werden. Eine solche Tinktur enthält 65,45 v. H. Alkohol, 3,04 g Extrakt und 99 mg Kantharidin in 100 ccm aber kein freies Alkali. Sie läßt sich mit verdünntem Weingeist klar mischen und zu Haarwaschungen gebrauchen. H. M.

Die Engler'sche Theorie über die Bildung des Erdöles wurde im Vorjahre (Helv. Chim. Acta 7, 501, 1919) von A. Pictet und J. Potok abgeändert, bez. ergänzt; sie unterwarfen Natriumoleat und -stearat der trockenen Destillation im Vakuum, fraktionierten das Destillat bei gewöhnlichem Druck und isolierten aus den Fraktionen die einzelnen Verbindungen und gaben an, daß das Stearat ausschließlich gesättigte Kohlenwasserstoffe liefert, das Oleat dagegen nur ungesättigte. — Ad. Grün und Th. Wirth (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 53, 1301, 1920) haben die Angaben nachgeprüft, erhielten aber bei der Destillation des Stearates im Vakuum überhaupt keine hochmolekularen Paraffine, sondern neben flüssigen, zum größten Teile ungesättigten Kohlenwasserstoffen nur eine feste, hochschmelzende Substanz, die sie als das erwartete Pentatriakontanon kennzeichneten. — Vor einigen Jahren machten drei Forscher: Mastbaum, Tsujimoto und Chapman unabhängig von einander die überraschende Entdeckung, daß die Hauptbestandteile der Leberöle von Haifischen verschiedener Arten nicht Glyzeride, sondern Kohlenwasserstoffe sind; es überwiegen stark ungesättigte Verbindungen mit langer und verzweigter Kohlenstoffkette. Daraus schließen Grün und Wirth, daß ein genetischer Zusammenhang zwischen diesen Kohlenwasserstoffen und jenen mancher Erdöle besteht, umsomehr als die Haifische zu den Urfischen gehören. e.

Die Maßflüssigkeiten des Arzneibuches unterzieht C. Braun - München (Apotheker-Ztg. 1919, 381) einer kritischen Betrachtung, verwirft alles für den praktischen Apotheker überflüssige und das von Prof. Heiduschka verfaßte Merkblatt zur Herstellung und Nachprüfung der Maßflüssigkeiten. Die Kaliumbromat- und Kaliumbromidlösung bezeichnet er als entbehrlich, die Natriumchloridlösung als überflüssig; es sollen nur die gut haltbaren und diejenigen Maßflüssigkeiten vorrätig gehalten werden, die zugleich als Urlösungen zur Nachprüfung der Veränderungen dienen, während die übrigen als sogen. Circa-Lösungen gehalten werden können.

Ziff. 18 der Allg. Bestimmungen soll mit Zustimmung der Münchner pharm. Gesellschaft folgende Fassung erhalten: 18. „Von den vol. Lösungen müssen folgende als Normallösungen vorrätig gehalten werden: $\frac{1}{1}$ Salzsäure, $\frac{1}{10}$ Kaliumdichromat- und $\frac{1}{10}$ Silbernitratlösung. Die übrigen vorrätig zu haltenden Maßflüssigkeiten dürfen bei geringen Abweichungen von der Normalität zu den Prüfungen benutzt werden. Bei den Bestimmungen ist jedoch ihr jeweiliger Wirkungs- wert zu berücksichtigen, der unter den Versuchsbedingungen zu ermitteln ist, die bei der Verwendung der Lösungen ob- walten. Es folgen dann kurze Vorschriften zur Herstellung und Nachprüfung der folgenden Maßflüssigkeiten: 1. Normal- salzsäure; 2. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ Normal-Salz- säure; 3. vol. $\frac{1}{1}$ Kalilauge; 4. vol. $\frac{1}{10}$ u. $\frac{1}{100}$ Kalilauge; 5. $\frac{1}{2}$ vol. weingeistige Kalilauge; 6. $\frac{1}{10}$ Normal-Silbernitrat- lösung; 7. vol. $\frac{1}{10}$ Ammoniumrhodanid- lösung; 8. $\frac{1}{10}$ Normal-Kaliumdichromat- lösung; 9. vol. $\frac{1}{10}$ Natriumthiosulfat- lösung; 10. vol. $\frac{1}{10}$ Jodlösung; 11. Jod- monochloridlösung. Diese zur Jodzahl- bestimmung nach Wijs an Stelle der v. Hübl'schen Methode.

I.

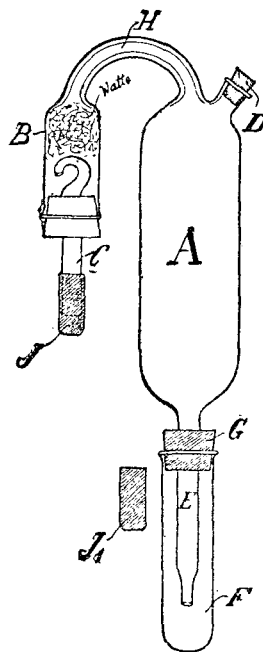
Neues Verfahren zur titrimetrischen Be- stimmung von Nickel. Gino Zuccari (Bollet. chim. farm. 59, 25, 1920, hat eine Methode ausgearbeitet, die auf folgender Umsetzung beruht: $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO}) + \text{NiSO}_4 = \text{NiFe}(\text{CN})_5(\text{NO}) + \text{Na}_2\text{SO}_4$. Man verwendet entweder eine $\frac{n}{2}$ Lösung von $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO}) + 2\text{H}_2\text{O}$, die im Liter 74,482 g Nitroprussidnatrium ent- hält oder eine 50,771 v. H. starke Lösung, von der 1 ccm 0,01 g Ni entspricht.

Aus einer Bürette läßt man die Lösung von Nitroprussidnatrium unter Umrühren in die Nickellösung fließen, bis der ge- bildete Niederschlag von Nitroprussid- nickel eine helle Aschfarbe angenommen hat. Man filtriert einen Tropfen der Flüssigkeit und prüft mit Na_2S . Wenn keine Dunkelfärbung (NiS) mehr entsteht und die Flüssigkeit vorübergehend violett geworden ist, ist der Endpunkt der Tita- tion erreicht. 1 ccm $\frac{n}{2}$ $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO}) = 0,01467$ g Ni.

Verf. empfiehlt, mit Lösungen zu ar- beiten, die wenigstens 1 bis 1,5 v. H. Ni enthalten, Hartfilter zu verwenden und die Tüpfelprobe nach 5 Minuten zu wieder- holen. Die Titration ist in saurer Lösung auszuführen.

Die Methode gestattet die Bestimmung von Ni in Form von $\text{Ni}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2$, NiSO_4 , NiCl_2 , $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ usw. Fe''' , Zn, Sn, Al, Pb, Mn usw., die keine unlöslichen Verbindungen mit $\text{Na}_2\text{Fe}(\text{CN})_5(\text{NO})$ bil- den, stören die Titration nicht. Dr. J.

Ein neues Sterilgefäß beschreibt Dr. F. Mezger-Bad Kissingen in Münch. Med. Wschr. 67, 292, 1920: Es besteht aus einer Pipette A, deren oberes Rohr H umgebogen und in der Höhe des Pi- pettengefäßes zu einem kleinen Zylinder B erweitert ist. Dieser Zylinder ist mit Watte gefüllt und durch einen Gummi- stopfen verschlossen, durch den ein im Innern des Zylinders hakenförmig um- gebogenes Glasröhrchen C geht, das am unteren Ende mit einer Gummikapsel J verschlossen ist. An der Auslaufspitze E ist durch einen Schliff oder durch einen übergesteckten Gummistopfen G ein Glas- zylinder F zum Schutze gegen Staub usw. angesetzt.



Zum Gebrauche wird die Glaskappe F abgenommen und durch die dem Apparat lose bei- gefügte Kappe J ersetzt, durch den Tubus D mit der blank filtrierten Flüssigkeit gefüllt und nach Verschluss des Tubus D in den Sterilisierappa- rat gegeben: die Schlauchkappe J wird abgenommen und kommt mit dem Glaszylinder F gleichfalls in den Dampfopf. Darauf wird kunstgerecht im strömenden Dampf je nach

Größe und Inhalt des Gefäßes 30 bis 60 Minuten entkeimt. Nach dem Erkalten nimmt man Pipette und Zubehör aus dem Sterilisierapparat, setzt zuerst die Schlauchkappe J auf und tauscht Schlauchkappe J₁ gegen den Glaszylinder F aus.

Stoffe, welche längeres Erhitzen nicht vertragen, werden entweder nach Entkeimung des zur Lösung nötigen Wassers oder Öles (bei Oleum camphoratum) in den noch heißen Apparat gefüllt und durch mäßiges Schwenken in Lösung gebracht oder besser durch Tyndallisieren keimfrei gemacht, wobei es sich empfiehlt, den Apparat in den Zwischenzeiten bei etwa 30° C zu halten.

Zur Entnahme wird der Glaszylinder F abgenommen und die gewünschte Menge Flüssigkeit durch seitlichen Druck auf den oberen Rand der Schlauchkappe J auslaufen gelassen, worauf die Glaskapsel F wieder aufgesetzt wird.

Der Apparat wird in verschiedenen Größen auch mit Teilung von der Firma Gustav Müller, Glasinstrumentenfabrik in Ilmenau i. Thür. geliefert. H. M.

Nahrungsmittel-Chemie.

Über aufgewärmte und erfrorene Pilze handelt D. Herrfurth-Stollberg (Puk 1920, H. 9/10). Fast alle volkstümlichen Pilzbücher warnen vor dem Genuß aufgewärmter und gefrorener Pilze. Verfasser stellt dieser Behauptung langjährige eigene Beobachtungen gegenüber. Die Möglichkeit der Vergiftung ist sehr wohl gegeben; indessen widerspricht die Angabe, daß durch Wiederaufwärmen gekochter Schwämme Zersetzungs Vorgänge veranlaßt würden, die heftige Erkrankungen der Verdauungsorgane zur Folge haben, nicht nur den Tatsachen, sondern allen Erfahrungen über Haltbarmachung. Ein Aufwärmen bis zur Siedehitze tötet die zersetzend wirkenden Kleinlebewesen vollständig. In 40jähriger Sammeltätigkeit sind vom Verfasser und dessen Angehörigen die eingebrachten Schwämme fast niemals sofort vollständig verzehrt, sondern sogar oft 14 Tage lang zubereitet ohne besondere Entkeimung und Haltbarmachung aufbewahrt und dann

wieder aufgewärmt worden, ohne je Vergiftungen hervorgerufen zu haben. Allerdings ist die Haltbarkeit von der Witterung abhängig. Aber auch an warmen Tagen vertragen sie ein Aufbewahren von 1 Tag und länger, sofern sie kühl stehen. Solange Aussehen und Geruch noch gut sind, besteht keine Gefahr. Zersetzung ist an dem schlechten und fauligen Verwesungsgeruche leicht zu erkennen. Die Behauptung Jühling's, „wer ein Gericht zubereiteter Pilze über Nacht stehen läßt, namentlich in heißer Sommerzeit, der ißt sich am nächsten Tage den Tod“ ist eine urteilslos wiederholte Ansicht des Volkes und völlig falsch. Ähnlich verhält es sich mit der Wirkung gefrorener Pilze. Ganz abgesehen davon, daß manche Pilze erst dann wachsen, wenn Schnee und Fröste eingetreten sind, hat Verfasser zahlreiche andere Arten in gefrorenem Zustande gesammelt und ohne jeden Nachteil dann verzehrt, wenn Geruch und Aussehen zu keinen Bedenken Anlaß gaben. So wurden auch Schwämme, die über 5 Wochen gefroren und mit Schnee bedeckt im Walde gestanden und dann 1½ Tage in kühlem Zimmer gewesen waren, ohne Schädigung genossen. Verfasser kommt zu den Ergebnissen: 1. Weder durch Aufwärmen noch durch Gefrieren entstehen in den Pilzen gesundheitsschädliche Stoffe. 2. In beiden Fällen vertragen diese Pilze auch noch ohne Schaden eine angemessene Liegefrist in kühlen und trocknen Räumen. 3. Nur längeres Liegen unzubereiteter oder gefrorener Pilze, nachdem sie wieder aufgetaut werden, befördert erst die Entstehung solcher Mikroorganismen, die giftige Zersetzungsprodukte erzeugen. 4. Einige Vorsicht kann leicht jeden Schaden verhüten, und es ist im Interesse der Ausnutzung des Pilzreichtums falsch, allzu große Angst hier zu erwecken. H. F.

Fruchtzuckercouleur (Rumcouleur) gewinnt die Deutsche Couleur-Fabrik, G. m. b. H. in Berlin-Neukölln (Pharm. Ztg. 65, 491, 1920) nach patentiertem Verfahren aus Fruchtzucker. Sie übertrifft in mancher Hinsicht die Rumcouleur aus Raffinade oder Stärkezucker, befriedigt in bezug auf Farbton, Ergiebigkeit und Zuverlässig-

keit die höchst gestellten Anforderungen. Ihr auffallend reiner und angenehmer Geschmack sowie ihre Dünflüssigkeit, die ohne weiteres eine Verarbeitung gestattet, verdienen besonders hervorgehoben zu werden. Fruchtzuckercouleur ist in Wasser und weingeistigen Flüssigkeiten klar löslich und unbegrenzt haltbar, trübt selbst 80 v. H. starken Brantwein nicht und verträgt jeden Wärmewechsel. Zu Kognak, Rum, Likör, Zuckerwaren sowie anderen Genuß- und Nahrungsmitteln eignet sie sich ganz vorzüglich, nur für säurehaltige Flüssigkeiten ist sie nicht zu empfehlen. In vielen Fällen, z. B. als Farbzusatz zu Pudding- und Gallertpulver, zu Kaffeeersatz und anderen Erzeugnissen wird man der luftbeständigen Fruchtzucker-Couleur in Pulverform, die eine fünffache Färbekraft besitzt, den Vorzug geben. H. M.

Drogen- und Warenkunde.

Ukrasamenöl. Von *Abelmoschus esculentus*, einer Malvacee, wurde von Jamieson und Baughman (Chem. Umschau **27**, 89, 1920) untersucht. Die Samen enthalten 15,6 v. H. Öl; das kalt gepresste Öl ist grünlich gelb. Unverseifbares 0,4 v. H., Jodzahl 95. Die Fettsäuren bestehen aus 27 v. H. Palmitin-, 2,7 v. H. Stearin-, 43,7 v. H. Öl-, 26,6 v. H. Linol- und Spuren von Arachinsäure. T.

Kandellilawachs (Chem. Umschau **27**, 100, 1920). Der Kandellilastrauch wächst wild, hauptsächlich im Norden und Nordwesten des mexikanischen Staates Nueve Leon. In Monterey bestehen verschiedene Fabriken, die das Wachs gewinnen. Zur Zeit ist aber nur eine einzige im Betriebe, weil die Preise für das Wachs zu niedrig sind. Die zerkleinerten Sträucher werden in großen Holzfässern mit kochendem Wasser übergossen, dem etwas Schwefelsäure zugesetzt wurde. Das Wachs steigt nach oben; es wird abgeschöpft, in Holzfässern zum Erstarren hingestellt, dann noch durch Wasserdampf gereinigt und schließlich in Formen gegossen, worauf es versandbereit ist. T.

Kürbiskernöl. Baughman und Jamieson (Chem. Umschau **27**, 89, 1920) untersuchten das Samenöl einer Kürbisart Hubbard squash, *Cucurbita maxima*. Die Kerne ergaben 36,7 v. H. Ätherextrakt, durch Pressen wurde das Öl in größerer Menge gewonnen; nach der Reinigung war es rotstichig-gelb. Unverseifbares 1 v. H., Jodzahl 121. Die Fettsäuren bestehen aus 13 v. H. Palmitin-, 6 v. H. Stearin-, 37 v. H. Öl- und 44 v. H. Linolsäure. Arachinsäure konnte in ganz geringer Menge (0,04 v. H.) mit Sicherheit nachgewiesen werden. T.

Neue Harzsorten beschreiben P. Nicolardot und Ch. Coffignier (Farben-Ztg. **25**, 1312, 1920). Es handelt sich zunächst um Harze der Gattung *Hopea* aus Kambidja. Harz von *Hopea rcopei*, eine Art Kopal von weißer, hellgelber bis dunkelbrauner Farbe, welches beim Behandeln mit alkoholischer Kalilauge 64,5 v. H. Rückstand lieferte. Spez. Gewicht bei 20° = 1,033, Schmelzpunkt 102°, Säurezahl = 18, Säuregrad nach Köttstorfer = 34. — Harz von *Hopea odorata*, farblos, löst sich teilweise in alkoholischer Kalilauge, spez. Gewicht bei 15° = 0,990, Schmelzpunkt 110°, Säurezahl 38, Säurewert nach Köttstorfer = 53. — Harz von *Hopea dealbata*, Farbe gelb bis braun, Oberfläche matt, teilweise in alkoholischer Kalilauge löslich, spez. Gewicht 1,016 bei 15°, Schmelzpunkt 142°, Säurezahl 51, Säurewert nach Köttstorfer = 82. — Ferner Harz von *Aucumea Klaineana*, fast völlig in alkoholischer Kalilauge löslich, spez. Gewicht 0,996 bei 15°, Schmelzpunkt 77°, Säurezahl 28, Säurewert nach Köttstorfer = 77. — Harz aramy von Madagaskar, spez. Gewicht 1,030 bei 20°, Schmelzpunkt 75°, Säurezahl 33, Säurewert nach Köttstorfer 62. — Harz Kambodjadammar, hellgelb, Oberfläche glänzend, spez. Gewicht = 1,072 bei 20°, Schmelzpunkt 98°, Säurezahl 28, Säurewert nach Köttstorfer = 50. — Harz Dammar blond rot aus Cochinchina, hellbraun, Oberfläche schwach glänzend, leicht zerreiblich, spez. Gewicht bei 20° = 1,071, Schmelzpunkt 187°, Säurezahl

39, Säurewert nach Köttstorfer = 89. — Madagaskarkopale zeigten spezifische Gewichte von 1,053 bis 1,046 und 1,056, Schmelzpunkte über 300°, Säurezahlen von 75, 78 und 78,5 bis 93,8, Säuregrade nach Köttstorfer von 86, 94 und 94,5 bis 98,2. _____ T.

Heilkunde und Giftlehre.

Resorzin gegen schwere Influenza. Jos. Tornai (Berl. Klin. Wochenschr. 56, 393, 1919) berichtet über seine Ergebnisse der Behandlung schwerer Influenzafälle mit Resorzin. Es kamen nur Fälle in Betracht, bei denen eine schon deutlich nachweisbare, ein- oder zweiseitige Lungenentzündung bestand.

Verf. spritzte jedesmal von einer 3 v. H. starken Resorzinlösung 10 ccm, also 0,3 g Resorzin in die Ellenbogenvene. (Rp.: Resorcin. purissim. 3,0 g, Natr. chlorat. chem. pur. 0,9 g Aqua dest. steril. 100,0 g. M. filtra! Fiat solutio perfecta.) Im allgemeinen genügt eine einzige Einspritzung. Die unangenehmen objektiven und subjektiven Symptome verschwinden bereits am nächstfolgenden ersten oder spätestens zweiten Tage. Die Körperwärme sinkt unter wohlthuendem Schweißausbruch krisisartig; entsprechend fällt der Puls, dabei voller und regelmäßiger werdend. Die Blausucht bildet sich zurück. Der Gedankenkreis des Kranken hellt sich auf und auch der Lungenbefund beginnt, sich zu bessern. Unter Umständen geht dem Temperaturabfall ein Schüttelfrost mit vorübergehendem hohem Fieber voraus, dem sich aber bald nachher angenehme, reichliche Schweißabsonderung anschließt.

Verf. weist noch besonders daraufhin, daß schwangere Frauen für die Ansteckung ganz besonders empfänglich sind. Die Erkrankung führt bei solchen Kranken gern eine Frühgeburt oder einen Abortus herbei. Die Resorzindarreichung in der eingangs genannten Form versagte auch hier nicht. Es kam zwar zum Abortus, jedoch konnte die Mutter am Leben erhalten werden, was sonst nicht so leicht möglich ist. Frd.

Senfmehlersatz. A. Mertz (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 466, 1919) emp-

fiehl als Ersatz für das im Kriege knapp gewordene Senfmehl eine Verreibung von 3 bis 4 Tropfen Senföl in 100 g Bolus alba. Die praktische Anwendung gestaltet sich wie folgt:

Je nach der Größe des Kindes werden z. B. für Säuglinge 200 bis 300 g, für größere Kinder 400 bis 800 g Bolus in der genannten Konzentration mit Senföl vermischt. Hierauf gibt man etwa vier Fünftel des Bolusgewichtes an heißem Wasser zu und streicht den gleichmäßig verrührten Brei rasch auf den der Kindergröße angepaßten Wickel aus, in dem das Kind wie sonst eingeschlagen wird. Nach 10 bis 15 Minuten kommt das Kind in das bereitstehende Reinigungsbad. Die Indikationen und Erfolge sind ganz die der natürlichen Senfmehleinwicklung.

Verf. hat die Senfölbolusmischung auch als Ersatz von Einreibungen mit der gleichfalls nicht mehr erhältlichen Schmierseife bei der Behandlung der Drüsentuberkulose versucht, allerdings nur mit einem Tropfen auf 100 g Bolus.

Verf., der die Versuche auf Veranlassung von Prof. Noeggerath vornahm, glaubt, daß der Senfölbolusbrei seiner bequemen Herstellung und genauen Dosierbarkeit wegen für alle Zeiten Geltung behalten wird. Frd.

Erfahrungen mit Elektrocollargol. Bockemüller (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 495, 1919) gibt einen Beitrag der Grippebehandlung mit Elektrocollargol. Er versuchte von Anfang an die Überschwemmung des Blutkreislaufes mit ansteckenden Keimen dadurch zu verhindern, daß er jedem Kranken, der wegen Grippe eingeliefert wurde, Elektrocollargol 5 ccm, 1 v. H. stark, einspritzte. War die Erkrankung noch im Anfangsstadium, konnten durch diese Maßnahme Komplikationen vermieden werden. Bestand schon Lungenentzündung, konnte keine wesentliche Besserung des Zustandes erzielt werden.

Eine Verminderung in der Heftigkeit der Krankheitsäußerung konnte durch Elektrocollargolveneneinspritzung auch bei Masern, Windpocken und Scharlach beobachtet werden, wenn die Einspritzungen möglichst am ersten Krankheitstage er-

folgten. Schließlich hat sich das Elektrocollargol auch bei einem Fall von Wundrose ganz vorzüglich bewährt. Frd.

Techn. Mitteilungen.

Über Aufbürstfarben. (Drogenhändler 1919, 1208.) Aufbürstfarben für verschossene Kleiderstoffe werden nach E. Masch folgendermaßen bereitet. Man benötigt dazu 3 Lösungen.

Lösung 1: 200 g Extr. ligni Campechiani in 5 l heißem Wasser. Nach 2 Stunden durchzuseihen. Hierzu gibt man 10 g Kaliumbichromat, das vorher in 100 ccm Wasser gelöst wurde. Es wird nach und nach in die kochende erste Lösung eingegossen.

Lösung 2: 120 g Cort. Quillajae in 5 l kochendem Wasser. Nach Durchzuseihen vereinigt man Lösung 1 und 2.

Lösung 3: 20 g Leim, vorher in Wasser aufgequollen, löst man in 5 l Wasser und gibt diese Leimlösung zu dem vereinigten Gemisch von 1 und 2.

Anstelle von Kampecheholz kann auch Diamantschwarz der Elberfelder Farbenfabriken genommen werden und zwar 60 g auf die angeführten Mengenverhältnisse.

Das aufzufärbende Kleidungsstück wird mit der verschossenen Stelle nach oben auf eine feste Unterlage gelegt und es werden zunächst durch Reiben mit Seifenwasser die Staub- und Schweißflecke entfernt. Fettflecke sind durch Benzin oder Benzol zu beseitigen. Hierauf wird die Aufbürstfarbe erwärmt und mit einer nicht zu harten Bürste in der Richtung der Stoff-Faser aufgetragen. Der entstehende Schaum ist stets seitwärts zu streichen. Dann färbt man nochmals entgegen der Stoff-Faser.

Bei Wollsachen darf die Wärme der Farblösung 60° C nicht übersteigen.

Die angeführte Farbmischung ist schwarz, doch kann man auch braune Töne durch Auflösen von Katechuextrakt erzielen und andere Farben mit Hilfe von Anilinfarben. So „Feldgrau“: Anilinschwarz wasserlöslich 15 g, Anilinmoosgrün wasserlöslich 10 g, Wasser 3 l. Man kocht 1/2 Stunde lang und setzt dann nach und nach zu:

100 g einer 2 v. H. enthaltenden Lösung von chromsaurem Kalium, ferner 1 l einer aus 20 g Quillajarinde hergestellten Abkochung. W. Fr.

Das elektrische Auge. W. De Haas (Hanns Günther) berichtet (Schweiz. Apoth. Ztg. 16/17, 1920) über die Möglichkeit, Selenzellen besonders dort einzubauen, wo Sicherheit gegen Einbruch, Feuergefahr usw. erwünscht ist. Die neuen Selenzellen vermindern schon bei Beleuchtung mit einem Streichholze ihren Widerstand erheblich und setzen so bei entsprechender in der Arbeit angegebener und abgebildeter Schaltung ein Läutewerk selbsttätig in Bewegung. Leuchtet also der Einbrecher das Zimmer ab, so gibt die Glocke sofort Laut. Den gleichen Erfolg bedingt entstehendes Feuer. Da es möglich ist, durch geeignete Schaltung selbst ein Durchschneiden der Leitung mit Hilfe der Klingel anzuzeigen, besitzen wir in dem elektrischen Auge der Selenzelle ein vorzügliches Mittel, uns gegen alle möglichen Gefahren zu schützen. H. F.

Wachstuchersatz. (Kunststoffe, Chem. Umschau 27, 103, 1920).

Überzieht man Papier oder Gewebe mit einer bloßen Zelluloidlösung, so ist der Überzug nicht elastisch genug. Zusatz von Rizinusöl hilft diesem Übelstande ab; aber nach längerem Gebrauche werden auch derartige Überzüge spröde und brüchig. Dagegen erhält man einen dauernd elastischen Überzug auf folgende Weise. Man löst das Zelluloid in Aceton oder Amylacetat und setzt dieser Lösung Rizinusöl zu, das man vorher mit etwas Eisessig und Formalin mischte. Auch Leim und Kasein lassen sich für den angegebenen Zweck in der Weise verwenden, daß man die Lösung vor dem Auftragen mit einer Mischung von Glycerin, Eukalyptusöl, Rizinusöl, Bleiessig und Formalin mischte. T.

Lichtbildkunst.

Photographieren im Zimmer wird besonders im Winter ausgeübt, die Heimaufnahmen müssen jedoch unter Berücksich-

tigung der örtlichen Verhältnisse erfolgen. Nach „Der Photohandel“ vom 18. 11. 1919, 1113 ist eine Hauptschwierigkeit dabei die ungleichmäßige Beleuchtung im Zimmer, wodurch die aufzunehmende Person auf einer Seite stark erhellt wird, auf der anderen Seite jedoch völlig im Dunkeln bleibt. Man stelle die Person hinreichend entfernt vom Fenster auf, oder den Apparat in der Fensternähe an und helle die Kontraste durch einen Reflektor auf. Man verwendet bei Heimaufnahmen lichterfreie und orthochromatische Platten. Auch Farbe der Tapete und Färbung der Zimmereinrichtung sind zu beachten. Sind die natürlichen Lichtverhältnisse im Zimmer sehr ungünstig, so muß Magnesiumblitzlicht benutzt werden. Man lasse den Zimmerraum nicht ganz dunkel, sondern beleuchte ihn mit künstlichem Licht wie bei Abendbeleuchtung, die Lichtquelle darf nicht innerhalb des Bildfeldes liegen. Das Blitzlicht wird seitlich von der Kamera an erhöhter Stelle abgebrannt, die Entfernung von der Person betrage nicht über 2 m. Man bediene sich eines Zerstreuungsschirmes, z. B. Mattglasscheibe, um zu scharfe Kontraste zu vermeiden. Das Objektiv werde nicht oder nur wenig abgeblendet. Gruppenaufnahmen im Zimmer mit Blitzlicht erfordern größeren Abstand der Abbrennstelle von der Gruppe als bei Porträtaufnahmen. —n.

Die Mikrostruktur photographischer Trockenpatten (Der Photohändler, 1919, 1114/15). Bromsilber-Gelatineemulsionen enthalten Bromsilber in Form von kleinen Körnchen. Die Schichten der damit begossenen Platten sind außerordentlich feinkörnig, ihr Korn ist kleiner als eine Lichtwellenlänge, sie sind jedoch wenig empfindlich. Man läßt die Emulsionen daher reifen, indem Ammoniak hinzugesetzt und einige Zeit auf 30 bis 35° erwärmt wird. Durch das Reifen tritt Wachsen der Körner ein, die Körnchen verbinden sich zu größeren Körnern. Unter dem Mikroskop mit stärkster Vergrößerung (Ölimmersion) sieht man in dünner Emulsionsschicht unregelmäßig durcheinander liegende Körnchen, bei der Reifung nehmen die kugelförmigen Körnchen Kristallform an (Tetraeder),

sie vergrößern sich. Bekanntlich wird das Bromsilber erst durch den Entwickler in Silber umgewandelt. Man beobachtet unter dem Mikroskop, wenn zur Emulsion Entwickler fließt, ein Anschwellen der Körnchen, dann ein Berühren derselben, doch kein völliges Verschmelzen zweier Körnchen. Die fertig entwickelte Plattenschicht zeigt Reihen von Silberkörnchen, welche durch schmale Bänder miteinander verbunden sind. Die Gestalt der Plattenkörnchen hat sich wesentlich geändert, doch die Größe der verbundenen Silbertheilchen weicht nicht von derjenigen ab, welche die unentwickelte Platte enthielt. —n.

Bücherschau.

Die Arzneibücher (Pharmacopöen), vergleichend besprochen von Prof. Dr. med. A. Falck, mit einem Verzeichnis der Arzneibücher. Leipzig, 1920. 168 S. 8°. Verf., dem in Kiel die Vorlesungen über Drogenkunde übertragen sind, hat seit langem schon neben unsern deutschen Arzneibüchern die von Österreich und der Schweiz, und nach und nach auch andere aus dem reichen Schatz der dortigen Universitäts-Bücherei zugrunde gelegt. Es ergab sich ganz von selbst, daß er die recht stark auseinander strebenden Vorschriften und Anforderungen an den offiziellen Arzneischatz der einzelnen in Betracht zog und seine Feststellungen übersichtlich kritisch darstellte, damit einen reichen Schatz von Tatsachen ansammelte, der der Kommission für die Bearbeitung des künftigen Weltarzneibuches, wie es von der Brüsseler Versammlung seiner Zeit geplant, der unglücklichen Kriegszeit wegen aber für bessere Zeiten hinaufgeschoben worden ist, von unendlichem Wert sein muß. Reich ist der Schatz, den Verf. hier übersichtlich und mit Hülfe des Inhaltsverzeichnisses leicht auffindbar gesammelt hat. Auch sonst noch empfiehlt sich die Anschaffung des Werkes, weil es eine vermehrte Verbesserung der „Literatura pharmacopoearum“ von Scherer, ein Verzeichnis der vielen Arzneibücher der ganzen Kulturwelt, nach den einzelnen Ländern geordnet, darstellt. Schon vor

dem Kriege war der Grundstock der Arbeit als „Beiträge zu einer Pharmacopoea internationalis“ festgelegt. Erst jetzt war es möglich sie, in ihrem Äußern Kennzeichen der knappen Zeit zeigend, zu veröffentlichen. Möchte sie bald die verdiente Beachtung finden.

Dr. Hermann Schelenz.

Die Bedeutung der Kolloide für die Technik. Allgemeinverständlich dargestellt. Von Prof. Dr. Karl Arndt. (Verlag von Theodor Steinkopff. Dresden u. Leipzig 1920.) 53 Seiten; geh. M. 3.—.

Als 1905 das vorliegende Büchel in erster Auflage erschien, fand es bei der eben sich entfaltenden Kolloid-Chemie begeisterte Aufnahme. Inzwischen ist die damals noch verhältnismäßig arme Literatur über dieses Gebiet ganz ungeheuerlich angewachsen. Trotzdem hat dieses Buch sich nicht nur erhalten, sondern es erscheint soeben, zeitgemäß umgestaltet und bereichert, in dritter Auflage. Wer sich überhaupt je mit Kolloiden befaßt hat, dem ist Prof. Arndt's kleiner Führer wohlvertraut. Darum bedarf er heute keiner besonderen Empfehlung mehr. Es genügt, auf sein Erscheinen hinzuweisen. Gegen die letzte Auflage sind manche Abschnitte dem Stande des heutigen Wissens gemäß umgeformt. So der Teil über die Glühlampenindustrie, der über das Aufsaugen von Flüssigkeiten und über Schmiermittel. Neu hinzugekommen sind die Abschnitte über das Schwimmverfahren bei der Aufbereitung von Erzen und über Elektroosmose.

Es mag noch daran erinnert werden, daß Prof. Kurt Arndt hier nicht nur von der Bedeutung und Anwendung der Kolloide spricht, sondern eingangs eine vortreffliche gemeinverständliche Einleitung bringt, die auch jeden Nichtfachmann aufs schnellste und sicherste in die Geheimnisse des kolloiden Zustandes einführt. Es scheint mir das Werkchen auch für den angehenden Apotheker ganz besonders deswegen geeignet, weil es nicht nur sicher und klar die entsprechende Begriffswelt vermittelt, sondern in prächtiger Weise zu weiterem Forschen anregt.

Die Ausstattung ist vortrefflich und friedensmäßig; der Preis erstaunlich gering.

Die Anschaffung lohnt sich auch für den, der das Büchlein aus früheren Auflagen besitzt. Hanns Fischer.

Preislisten sind eingegangen von Caesar & Loretz in Halle a. S. über Drogen, Extrakte, Tinkturen usw.

Verschiedenes.

Aus dem Monats-Bericht von Caesar & Loretz in Halle a. S.

Billiger sind: Aloë capensis. Carrageen. Cortex Cinnamomi. Cortex Quillaiæ conc. Crocus. Flores Lavandulae. Folia Menthae piper. Folia Sennae. Folia Trifolii fibr. Folia Uvae ursi. Fructus Anisi stell. Fructus Capsici pulv. Fructus Carvi. Gummi arabicum. Herba Centaur. min. Herba Galeopsidis. Herba Majoranae. Myrrha. Nuces Arecae. Pulvis Liquir. comp. D. A.-B. V sine sacch. Radix. Althaeae. Radix Ipecacuanhae. Radix Liquiritiae. Radix Senegae. Radix Valerianae. Secale cornutum. Semen Sabadillae. Ergotinum Fromme.

Teurer sind: Flores Verbasci. Folia Juglandis. Folia Melissae. Herba Bursae pastor. Herba Pulmonariae macul. Herba Urticae in fol. Herba Violae tricol. blaublüh.

Kleine Mitteilungen.

Berlin: Prof. Dr. James Franck, Privatdozent an hiesiger Universität, Mitglied und Abteilungsvorsteher des Kaiser-Wilhelm-Instituts zu Berlin-Dahlem, wurde nach Göttingen auf den Lehrstuhl für Physik berufen.

Freiburg i. Br.: Prof. Dr. Franz Knoop hat einen Ruf auf den o. Lehrstuhl für physiologische Chemie nach Leipzig erhalten.

Greifswald: Dr. Lautenschläger, Prof. f. pharm. Chemie hat eine leitende Stellung bei den Höchster Farbwerken angenommen und seine hiesige Lehrtätigkeit aufgegeben.

Halle a. S.: Dr. H. Burgeff, a. o. Prof. für Botanik und Pharmakognosie erhielt einen Ruf an die Universität München.

München: Dr. O. Renner, Prof. der Botanik, hat den Ruf nach Jena angenommen.

Tübingen: Prof. Dr. Weinland hat den Ruf als Nachfolger von Prof. Dr. Heidschke nach Würzburg angenommen.

Dieser Nummer liegt je ein Prospekt der Firma Gehe & Co., A.-G., Dresden-N. über „H.-V.-Spezialitäten“ und des Rechtsanwalts Dr. Carl Walther, Dresden-Bl. die Zeitschrift „Vermögen, Bilanz und Steuer“ betreffend bei, auf die wir unsere Leser besonders hinweisen möchten.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß

herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Botanisches aus der Sommerfrische.

Von Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Vor dem Weltkriege waren häufig außer-deutsche Länder, besonders Tirol und die Schweiz, das Ziel der Erholung suchenden Deutschen. Im Verlaufe des Krieges blieb man zwar während der Ferien im Vaterland, wählte aber doch in der Hauptsache ferner liegende Orte. Der Mitteldeutsche ging an die See oder in die Bayrischen Alpen, der Norddeutsche in das Gebirge und den Süddeutschen traf man im Harz, im Riesengebirge oder am Gestade des Meeres. In diesem Jahre wurde die Reise-lust noch weiter eingedämmt. Die teuren Fahrpreise und andere gewichtige Gründe veranlaßten die meisten, in der engeren Heimat zu bleiben. Nicht zu ihrem Schaden! Denn sie lernten hierbei die landschaftlichen Reize und Schönheiten derselben erst recht zu schätzen und zu würdigen.

Auch ich verlebte in früheren Jahren meinen Erholungsurlaub gewöhnlich außerhalb Deutschlands und verbrachte ihn während des Krieges im bayrischen Allgäu, im Harz und an der See. Dieses Jahr verließ ich Sachsen nicht und erkor mir die Sächsische Schweiz mit ihren Sandsteinfelsen und ihren weiten Wäldern als Ferientaufenthalt. Und ich hatte meinen Entschluß in keiner Weise zu bereuen. Die ozonreiche Waldluft stärkte die Nerven, liebliche Landschaftsbilder erfreuten das

Auge, und daß auch der Magen nicht zu kurz kam, dafür sorgte meine rührige Wirtin auf dem Wolfsberg, unfern den vielbesuchten Zschirnstainen und der böhmischen Grenze, woselbst ich mich einquartiert hatte.

Täglich durchstreifte ich die schöne Umgegend, wanderte durch kühle Täler und dunkle Nadelwälder, erstieg Aussicht verheißende Bergespitzen und machte genüßreiche Spaziergänge durch Wiesen und Felder. Als eifriger Botaniker wandte ich mein Augenmerk besonders der Pflanzenwelt zu. Verwöhnt durch die Alpenflora und die eigenartigen Pflanzen der Meeresküste bot sich mir allerdings nicht viel Neues und Interessantes. Im Frühjahr gibt es zwar in einigen Gegenden der Sächsischen Schweiz verschiedene seltene Pflanzen und an den Sandsteinfelsen erblickt man häufig den sonst nur auf sumpfigem Boden vorkommenden wilden Rosmarin, *Ledum palustre*, aber im Hochsommer kann man auf botanische Seltenheiten kaum hoffen, vor allem, wenn man, wie ich es diesmal tat, nicht direkt danach sucht, sondern gewissermaßen nur im Vorübergehen die Kinder Floras beobachtet. Ich führe denn auch im folgenden wahllos eine Anzahl Pflanzen an, die mir zu Gesicht kamen, ohne Rücksicht darauf,

ob sie gerade für die Gegend charakteristisch sind.

So erblickt das Auge häufig an Waldlichtungen den Fingerhut, *Digitalis purpurea*, mit seinen hellpurpurnen Blüten und den unterseits graufilzigen, von einem stark hervortretenden Adernetz durchzogenen Blättern. Auch die Tollkirsche, *Atropa Belladonna*, ist nicht selten an schattigen Stellen zu finden. Man sieht im August sowohl die nickenden Blüten mit violettbrauner Krone, als auch die kugelförmigen, glänzend schwarzen Beeren. Von dem Siebenstern, *Trientalis europaea*, welcher in manchen Teilen der Sächsischen Schweiz massenhaft vorkommt und durch seine langgestielten, siebenzähligen, weißen Blüten auffällt, sind nur noch die Früchte, runden Kapseln, vorhanden. Zwischen blühendem Heidekraut, *Erica vulgaris*, und den roten Beeren der Preiselbeere, *Vaccinium Vitis idaea*, wächst vielfach der Wiesen-Wachtelweizen, *Melampyrum pratense*, während der Wald-Wachtelweizen, *Melampyrum silvaticum*, hier anscheinend nicht vorkommt. Beide Arten unterscheiden sich durch die Größe und Farbe der Blüten. Während der Wiesen-Wachtelweizen eine blaßgelbe Blumenkrone besitzt, die viel länger als der Kelch ist, hat der Wald-Wachtelweizen eine goldgelbe Blumenkrone, deren Länge die des Kelches kaum übertrifft. Von dem weißen Augentrost, *Euphrasia officinalis*, ebenfalls einer Scrophularinee, finden sich zwei Formen, auf Wiesen *Euphrasia pratensis* mit großer, weißer, violett gestreifter Krone, deren Unterlippe gelb gefleckt ist, und *Euphrasia nemorosa* mit kleiner, bläulicher oder violetter Krone. Von dem Springkraut, *Impatiens*, wächst *Impatiens noli-tangere*, welches große, goldgelbe, hängende Blüten besitzt, an feuchten Waldstellen und Bächen, *Impatiens parviflora* mit kleinen, aufrechten, hellgelben Blüten an Rainen und Waldrändern. Die Gattung *Hypericum* ist vertreten durch das gemeine, durchlöchernte Johanniskraut, *Hypericum perforatum*, das Kanten-Johanniskraut, *Hypericum quadrangulum*, mit schwach vierkantigem, das Flügel-Johanniskraut, *Hypericum tetrapterum*, mit geflügelt vierkantigem Stengel, das liegende Johanniskraut,

Hypericum humifusum, mit fadenförmigem, niederliegenden Stengel und das ziemlich seltene schöne Johanniskraut, *Hypericum pulchrum*; mit rundem Stengel und am Rande drüsig bewimperten Kelchblättern.

An Bächen und feuchten Waldstellen ist eine violett blühende Komposite, der Hasenlattich, *Prenanthes purpurea*, außerordentlich häufig. Die Körbchen des rispi gen Blütenstandes sind klein und anfangs nickend, die Blätter stengelumfassend und unterseits blaugrün. Die schöne Pflanze wird bis 1,5 m hoch. Dem Hasenlattich sehr ähnlich im Habitus ist der Mauerlattich, *Lactuca muralis* Less., auch *Prenanthes muralis* L., welcher in der Sächsischen Schweiz ebenfalls sehr verbreitet ist. Die kleinen Blüten sind gelb, die Blätter leierförmig-fiederteilig mit geflügeltem, am Grunde pfeilförmig stengelumfassendem Blattstiel. Von Senecioarten findet man außer dem gemeinen Wald-Greiskraut, *Senecio silvaticus*, oft das Jakobs-Greiskraut, *Senecio Jacobaea*, mit glockenförmigem Hüllkelch, schmalen Strahlblüten und fiederspaltigen Blättern, sowie das Weiden-Greiskraut, *Senecio Fuchsii*, mit walzigem Hüllkelch, sehr langen, schmalen Strahlblüten und lanzettlichen, ungeteilten, gesägten Blättern. Eine ebenfalls gelbblühende Komposite, die Goldrute, *Solidago virga aurea*, deren Köpfe in aufrechten, allseitwendigen Trauben stehen, wächst überall an trockenen Waldhängen. Eine Abart davon, *Solidago virga aurea* β *alpestris*, mit einfachem Stengel, schmäleren Blättern und größeren Köpfen konnte ich ab und zu an Felsen beobachten.

Von blaublühenden Pflanzen dominieren die Campanulaceen. Auf Wiesen und Triften findet sich die Graslöckchenblume, *Campanula rotundifolia*, sowie die Sternlöckchenblume, *Campanula patula*, in Gebüsch und an Waldrändern die Nesselglockenblume, *Campanula Trachelium*, die Pfirsichglockenblume, *Campanula persicifolia* und die Büschelglockenblume, *Campanula glomerata*. Eine andere Campanulacee, die Berg-Jasione, *Jasione montana*, welche sonnige Hügel und Ackerränder ziert, wird von dem Laien öfters für eine Komposite gehalten. Auch die auf Wiesen und Rainen häufig vorkommenden Dipsa-

ceen, Acker-Knautie, *Scabiosa arvensis* L. und Teufels-Abbiß, *Succisa pratensis*, ähneln den Kompositen. An Waldwegen bildet eine wunderschöne Labiate, der prächtige Hohlzahn, *Galeopsis versicolor* Curt., oft ganze Gebüsche. Bei den großen, schwefelgelben Blüten ist der Mittellappen der Unterlippe violett gefärbt und weiß gesäumt. In feuchten Wäldern fällt der Wald-Ziest, *Stachys silvatica*, durch seine purpurrote Blumenkrone und die langgestielten, breit herz-eiförmigen Blätter auf. An schattigen Stellen wächst häufig die gemeine Braunwurz, *Scrophularia nodosa*, deren unscheinbare, grünbraune Blüten man erst beim schärferen Hinsehen erkennt. An buschigen Abhängen findet man nicht selten die 1 bis 2 m lange Waldwicke, *Vicia silvatica*. Sie ist durch weißliche, violett gestreifte Blüten, halbmondförmige Nebenblätter und längliche, schwarze Hülsen ausgezeichnet. Einen prächtigen Anblick bilden oft die Waldblößen durch das auf ihnen in großen Mengen wachsende schmalblättrige Weidenröschen, *Epilobium angustifolium*. Schon aus weiter Entfernung sieht man die rosenroten Blüten leuchten.

Recht häufig kommt in den Wäldern der Sächsischen Schweiz der Bergholunder, *Sambucus racemosa*, vor. Er blüht im Mai, jetzt sieht man nur noch die in Trauben stehenden, scharlachroten Früchte. Während des Krieges wurden diese vielfach zu Marmelade verarbeitet. Von Gefäßkryptogamen kann man unter anderem überall den Tüpfelfarn, auch Engelsüß, genannt, *Polypodium vulgare*, sowie auch ab und zu den officinellen Bärlapp, *Lycopodium clavatum*, dessen Ähren im Gegensatz zu anderen Bärlapparten gestielt sind, beobachten.

An Gräben und in feuchten Gebüschen findet sich der schlanke, purpurrot blühende gemeine Weiderich, *Lythrum Salicaria*, sowie auch 2 Felbericharten, der Goldfelberich, *Lysimachia vulgaris*, mit aufrechtem Stengel und rispigen, gelben Blüten und das Pfennigkraut, *Lysimachia Nummularia*, mit kriechendem Stengel, großen, goldgelben Blüten und runden Blättern.

An sonnigen Wegen, Rainen und Abhängen zeigt sich die bekannte Flora. Von Caryophyllaceen erblickt man den Sperkling, *Spergularia rubra*, mit kleinen rosaen Blüten, das aufgeblasene Leimkraut, *Silene inflata*, und das nickende Leimkraut, *Silene nutans*, die Lichtnelke, *Melandryum album*, die karminrote Steinnelke, *Dianthus deltoides* und das Seifenkraut, *Saponaria officinalis*, von Scrophularineen den schwefelgelben Frauenflachs, *Linaria vulgaris*, von Kompositen die Flockenblume, *Centaurea jacea*, die Schafgarbe, *Achillea Millefolium*, welche von der an feuchten Orten vorkommenden Sumpfgarbe, *Achillea Ptarmica*, durch die Größe der Blüten und die Form der Blätter zu unterscheiden ist, den Rainfarn, *Tannacetum vulgare*, von Plumbaginéen die Grasnelke, *Armeria vulgaris* u. s. f.

Auch die Wiesen bieten keine besonders bemerkenswerten Pflanzen. Es herrschen weißblühende Umbelliferen und gelbblühende Kompositen vor, die auch anderwärts überall wachsen. Letztere vor allem finden sehr wenig Beachtung bei dem Pflanzenliebhaber und doch ist gerade ihr Studium recht interessant. Ich bin sicher, daß die meisten Apotheker, auch solche, die sich häufiger mit Botanik beschäftigen, von den gelben, auf Wiesen und Fluren, an Abhängen und in den Wäldern vorkommenden Kompositen nur einen geringen Teil kennen und daß auch das Bestimmen derselben ihnen Schwierigkeit macht. Woher kommt dies? Im blühenden Zustande sehen sich eben die gelben Kompositen teilweise so ähnlich und bieten so wenig charakteristische Merkmale, daß sie nur schwer voneinander zu unterscheiden sind. In diesem Falle ist nun die Beschaffenheit der Früchte von großer Wichtigkeit, ähnlich wie bei den Umbelliferen. Während aber bei diesen die Ölstriemen und die Rippen, sowie die äußere Form der Früchte eine erhebliche Rolle spielen, kommt bei den Kompositen hauptsächlich der Pappus in Betracht. Man muß nun zum Bestimmen der Gattung und Art eine Zeit wählen, wo sowohl Blüten als auch Früchte vorhanden sind, also vorteilhaft den Hochsommer und Frühherbst. Dann läßt sich mit

Hülfe des Pappus eine große Anzahl von Kompositen leicht bestimmen. Es dürfte vielleicht nicht unangebracht sein, an dieser Stelle eine kurze Beschreibung der verschiedenen Pappusformen zu bringen.

Unter Pappus oder Haarkrone versteht man bekanntlich haarige, federige oder häutige Gebilde an der Spitze der kleinen, trockenen Früchte (Achänen). Nicht alle Kompositenfrüchte besitzen einen Pappus. Von gelbblühenden Kompositen fehlt der Pappus z. B. bei dem Rainfarn, *Tanacetum vulgare* L., dem Hasenkohl, *Lampsana communis* und dem Lammkraut, *Arnoseris minima*. Ist ein Pappus vorhanden, so ist er entweder sitzend, d. h. alle Haare desselben stehen unmittelbar auf dem Ende der Frucht, oder er ist gestielt bzw. geschnäbelt, d. h. die Haare sind auf einem stielförmigen Fortsatze der Frucht befestigt. Weiter ist der Pappus teils haarig und besteht dann aus unverzweigten Haaren, teils ist er gefiedert. In letzterem Falle trägt jedes Haar zweiseitig gestellte Seitenhärchen. Ferner kann der Pappus seidenhaarig oder borstig sein, biegsam oder brüchig, weiß oder schmutziggrau bis bräunlichgrau. Man unterscheidet schließlich auch zwischen einem Pappus, dessen einzelne Haare alle gleich lang sind und zwischen einem Pappus, dessen äußere Haare kürzer sind als die inneren.

Einen gestielten Pappus besitzen unter anderen der offiz. Löwenzahn oder die Kuhblume, *Taraxacum officinale*, das überall auf Wiesen und sandigen Triften vorkommende Ferkelkraut, *Hypochoeris radicata*, der auf trockenen Abhängen und sandigen Äckern wachsende, bis 1,2 m hohe Krümling, *Chondrilla juncea*, die Gattung Lattich, *Lactuca*, sowie einige Pippau (*Crepis*)-Arten, wie der stinkende Pippau, *Crepis foetida*. Einen sitzenden Pappus findet man vor allem bei der Gattung Habichtskraut, *Hieracium*, ferner bei der Gänsedistel, *Sonchus*, dem Löwenzahn, *Leontodon*, und der Schwarzwurzel, *Scorzonera*. Es gibt auch einige Gattungen, deren Arten wieder dadurch von einander unterschieden werden können, daß sie teils einen gestielten, teils einen

ungestielten Pappus besitzen. So haben, wie schon erwähnt, *Crepis foetida*, sowie einige andere seltenere *Crepis*-Arten einen gestielten Pappus, während bei den übrigen Arten der Gattung *Crepis*, z. B. dem 2jährigen Pippau, *Crepis biennis*, und dem Sommerpippau, *Crepis virens*, der Pappus ohne Stiel ist.

Einen haarförmigen, ungefierten Pappus besitzen die Gattungen Greiskraut, *Senecio*, Krümling, *Chondrilla*, Lattich, *Lactuca*, Habichtskraut, *Hieracium*, Goldrute, *Solidago*, Alant, *Inula*, Kuhblume, *Taraxacum* und Pippau, *Crepis*, einen gefiederten Pappus die Gattungen Ferkelkraut, *Hypochoeris*, Löwenzahn, *Leontodon*, Bitterich, *Picris*, sowie Bocksbart, *Tragopogon*, und Schwarzwurzel, *Scorzonera*. Bei letzteren beiden Gattungen sind die Fiederhärchen des Pappus nicht frei, sondern ineinander verflochten, also verfilzt. *Tragopogon* und *Scorzonera*, welche sich sehr ähnlich sehen, unterscheiden sich dann wieder dadurch, daß letztere, wie schon angegeben, einen sitzenden Pappus hat, *Tragopogon* einen gestielten. Von den beiden verbreitesten Arten des Löwenzahn, *Leontodon*, hat nur der Herbstlöwenzahn, *Leontodon autumnalis*, bei allen im Körbchen befindlichen Früchten einen gefiederten Pappus. Bei dem spießförmigen Löwenzahn, *Leontodon hastilis*, ist der Pappus der am Rande stehenden Früchte nicht gefiedert, sondern haarförmig. Von rotblühenden Kompositen lassen sich übrigens die beiden Gattungen Distel, *Carduus*, und Kratzdistel, *Cirsium*, besonders leicht dadurch unterscheiden, daß letztere einen gefiederten Pappus besitzt, während die Distel einen haarförmigen Pappus hat.

Was die Farbe des Pappus anbetrifft, so ist dieser meist weiß. Durch einen besonders schönen, rein weißen, seiden-glänzenden Pappus zeichnet sich *Chondrilla* aus. Die Gattung *Hieracium* hat einen grauweißen Pappus, die Gattung *Leontodon* einen gelblichgrauen Pappus, *Crepis paludosa* einen gelben Pappus. Einen spröden, beim Biegen zerbrechenden Pappus besitzt die Gattung *Hieracium*, während im Gegensatz hierzu die ähnliche Gattung *Crepis* mit Ausnahme

von dem Sumpf-Pippau, *Crepis paludosa*, einen biegsamen Pappus hat.

Die äußerst zahlreichen Arten der Gattung *Hieracium* kann man durch die verschiedene Länge der Pappushaare einer Frucht in 2 Abteilungen trennen. Man unterscheidet zwischen *Hieracium*-arten, bei denen die Haare des Pappus alle gleichlang sind, wie es z. B. bei dem kleinen Habichtskraut, *Hieracium pilosella*, der Fall ist und *Hieracium*-arten, bei denen die äußeren Haare des Pappus kürzer als die inneren sind. Diese Form findet man z. B. bei dem Wald-Habichtskraut, *Hieracium vulgatum*.

Sämtliche, in einem Blütenkörbchen vorhandenen Pappi geben diesem schließlich eine Gestalt, welche wiederum recht verschieden sein kann. Es entstehen kugelförmige, halbkugelige und büschelförmige Gebilde. Welcher Naturfreund hat nicht mit Entzücken die zarten, kugelförmigen Haargebilde bei *Taraxacum* betrachtet! Auch *Tragopogon*, *Hypochaeris* usw. besitzen gleiche Formen, während bei *Hieracium* und *Leontodon* die Gebilde halbkugelig sind, bei *Senecio*, *Prenanthes*, *Lactuca*, *Crepis*, *Chondrilla* und anderen büschelförmig.

Es ist vielleicht nicht überflüssig, noch darauf hinzuweisen, daß bei unreifen Früchtchen die erwähnten Formen des Pappus häufig noch nicht völlig entwickelt sind. Infolgedessen ist es ratsam, zum Bestimmen der Kompositen mit Hülfe des Pappus nur ausgereifte, dunkle und harte Achänen zu benutzen.

Ich glaube im Vorstehenden gezeigt zu haben, das man auch in Gegenden, welche verhältnismäßig arm an bemerkenswerten Pflanzen sind, interessante botanische Studien machen kann. Wenngleich natürlich dem Berufsbotaniker und dem Naturwissenschaftler, der sich viel mit Pflanzenkunde beschäftigt, die Verschiedenheit des Pappus und seine Anwendung zum Bestimmen der Kompositen bekannte Dinge sind, so hoffe ich doch, daß meine Ausführungen manchem Fachgenossen einiges Neue gebracht haben, und daß er Veranlassung nehmen wird, bei botanischen Ausflügen sein Augenmerk auch auf die vielen, sich so ähnlich sehenden gelben Kompositen zu richten. Er wird dann finden, daß es mit Hülfe des Pappus häufig ein leichtes ist, verwandte Gattungen und auch Arten von einander zu unterscheiden. Sollten ihm dabei meine Angaben, auf deren Vollständigkeit ich keinen Anspruch mache, noch nicht genügen, geben die einschlägigen botanischen Lehrbücher, wie Garcke's illustrierte Flora von Deutschland, Kraepelin's Exkursionsflora und Wünsche's Exkursionsflora für Sachsen und die angrenzenden Gebiete weitere Auskunft. Auch vorgeschrittenen Praktikanten dürfte meine botanische Plauderei vielleicht nicht unwillkommen sein und sie auf den Gedanken bringen, sich eine Sammlung der verschiedenen Pappusfrüchte, welche sich leicht in kleinen Tablettenröhren aufbewahren lassen, anzulegen.



Ein neuer Giftpilz.

Von Oberlehrer E. Herrmann, Dresden.

Die Frage nach der Zahl der Giftpilze ist durchaus keine abgeschlossene. Man kann unmöglich behaupten: Es gibt nur 7 oder 10 Giftpilze. In dieser Hinsicht befindet sich unsere Pilzliteratur noch recht im Irrtum. Es fehlt an genügend vielen Erfahrungen bezüglich der Genießbarkeit und Giftigkeit der Pilze. Mit fortschreitender Pilzforschung kommt noch manche bisher wenig gekannte Art in die Reihe

der Giftpilze. Das beweist das Beispiel eines Rißpilzes (*Inocybe*). Zum ersten Mal wurde man auf ihn durch den Todesfall des Lehrers Brockmüller in Oschersleben im Jahre 1916 aufmerksam. In dem Meinungsstreit der Pilzforscher entschieden sich die einen für *Inocybe frumentacea* Bull., die anderen für *I. sambucina* fr. Zu einer Einigung kam es nicht, Klarheit war also nicht gewonnen. Da lebte im Vorjahre

die Erinnerung an diesen Giftpilz wieder auf durch einen neuen Vergiftungsfall in München. Hier war durch denselben Rißpilz eine dreiköpfige Familie ganz ernstlich erkrankt. Der Münchner Pilzforscher E. Soehner behandelte den Fall in der gründlichsten Weise im Pilz- und Kräuterfreund, war aber so vorsichtig, die Artbestimmung offen zu lassen, da ihm die Merkmale weder für *I. frumentacea*, noch für *I. sambucina* völlig sprachen. Zu meiner großen Freude gingen mir im Juni 1919 von befreundeter Seite aus Göttingen Pilze zu, welche eine völlig rote Farbe hatten, während sie in der Jugend gelblichweiß gewesen waren. Die nähere Untersuchung ergab eine Übereinstimmung mit dem Oscherslebner und Münchner Fall. An der Hand meiner Literatur entschied ich mich damals für *sambucina*, den derben Rißpilz. Doch erst Ende des Jahres wurde von einem schwedischen Forscher, namens Romell, der Pilz als neue Art bezeichnet, welche in der Pilzliteratur noch nicht zu finden ist. Dieser Forscher gab ihm den Namen *I. lateraria* n. sp., ziegelroter Rißpilz.



Beschreibung des Pilzes.

Hut in der Jugend weiß, gelblich angelauten, später ziegelrot, glatt, faserig, am Rande aufgerissen. Form kegelig glockig, Rand geschweift, verbogen. Breite 3 bis 6 cm, derbfleischig, Stiel 3 bis 5 cm lang, 8 bis 12 mm dick, unten knöllchenartig erweitert, anfangs weiß, später der untere Teil ziegelrot, innen voll. Lamellen dick, verschieden lang, am Stielansatz schwach aus-

gebuchtet, anfangs weißlich, dann rosa, im Alter schokoladenbraun, rotfleckig. Fleisch derb, weiß, vom Hutrande her rot eindringend. Der Geruch ist widerlich süß. Der Geschmack des frischen Pilzes ist unbedeutend, schwach säuerlich. Gebraten dagegen ist der Pilz wohl-schmeckend, an Egerling (Champignon) erinnernd. Er kommt vorzugsweise auf Kalkboden vor. Die Sporen sind blaßbraun, nierenförmig und haben eine Größe zwischen 10 bis 16 μ ($\frac{1}{1000}$ mm) und eine Breite von 5,5 bis 7,5 μ . Länge der Basidien 21,5 bis 39, Breite 9—10 μ . Die Cystiden sind schlauchförmig, 42 bis 61 μ lang und 12 μ breit.

Die Krankheitsgeschichte zeigt von der bei andern Pilzen einen abweichenden Verlauf. Die Wirkung des Pilzes trat in dem Göttinger Fall schon nach 2 Stunden ein, im Münchner bereits nach einer halben Stunde. Die Giftwirkung äußerte sich zunächst in Schwindel. Dann trat Flimmern vor den Augen ein. Die Sehkraft ließ immer mehr nach, bis bald völlige Erblindung eingetreten war. Dazu kam ein unerträglich brennender Schmerz in den Harnorganen. Weitere Erscheinungen waren heftige Leibscherzen, Erbrechen und Darmkatarrh. Endlich kam der Kranke in heftigen Schweiß, der reichlich und von schleimiger Beschaffenheit war und übel roch. Die Kranken schliefen bis gegen Morgen. Nach einem Bade waren die Vergiftungserscheinungen überwunden, die Sehkraft wieder normal, selbst der Appetit hatte sich wieder eingestellt. Nur eine Abneigung gegen Pilzgerichte blieb zurück.

Das Auffällige bei dieser Pilzgeschichte ist das schnelle Eintreten der Krankheitserscheinungen, nach dem Genusse, die Heftigkeit der Empfindungen, das ebenso rasche Vorübergehen, die Beeinträchtigung der Sehkraft und die Schmerzhaftigkeit in den Harnorganen. Man kommt bei dieser Betrachtung der Vergiftungsgeschichte zu der Frage: Sollte nicht eine genaue Krankheitsdiagnose einen Schluß auf den Giftpilz zulassen? Denn ganz anders äußern sich der Fliegenpilz, der Knollenblätter-schwamm und der Kartoffelbovist. Hier ist für Ärzte und Pilzforscher im Verein ein

dankbares Gebiet zu weiterer Forschungsarbeit gegeben. Von 2 Fällen sind mir auch die Verwechslungen bekannt, welche zum Sammeln dieses Giftpilzes führten. Im Göttinger Falle wurde dieser Rißpilz für Maipilz (*Tricholoma gambosum*) und im Münchner Falle für Egerling (*Psalliota arvensis*) gehalten. Beide Arten haben auch im Jugendzustande viel Ähnlichkeit mit dem jungen Rißpilz. Wieder bestätigt dieser Fall meine wiederholt auch an

dieser Stelle ausgesprochene Meinung: Unsere giftigsten Pilze sind nicht am schlechten Geschmack zu erkennen. Sie sind sowohl roh wie zubereitet fast ausnahmslos mild und wohlschmeckend. Darum wäre die irrige Regel recht gefährlich: Eßbare Pilze erkennt man am guten Geschmack. Es gibt nur eine wirklich brauchbare Regel: Sammle nur die eßbaren Pilze, welche du genau kennst!



Hermann Schelenz,

dem jüngsten Ehrendoktor der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. Br.

Auch die Jugend ist ein relativer Begriff. Da fällt mir S. M. ehemalig jüngster Oberleutnant Siegmund Günther ein, der trotz seiner 70 Jahre im Felde, jugendfrisch auch seinem kriegerischen Berufe alle Ehre machte. Und es scheint eine gute Zeit gewesen zu sein, damals vor 70 Jahren: eine Zeit, der auch Hermann Schelenz, der Freund des eben genannten verdienstvollen Münchner Gelehrten, entstammte. Schelenz, der am 9. April 1918 das siebzigste Lebensjahr vollendete und nun nach einem Leben, erstaunlich reich an Arbeit, beneidenswert reich auch an Erfolgen, aber auch gestählt durch herbe Schicksalsschläge, zum Ehrendoktor der Medizin ernannt worden ist. Seltsam für den, der das rastlos unermüdliche Schaffen dieses Mannes kennt. Seltsam um so mehr, als ihm der deutsche Ehrendoktorhut aufs weiße Haar gesetzt wird — endlich, nachdem die Welt lange bereits vor dem Kriege den Wert dieses außergewöhnlichen Germanen erkannte und ihn zum Mitgliede erster wissenschaftlicher Körperschaften vieler Länder machte.

Seine Leistungen an dieser bevorzugten Stelle hervorzuheben, hieße Altbekanntes aufwärmen; denn Schelenzen's Werke sind heute jedes Pharmazeuten Gemeingut geworden. Nur der meisterhaften, von keinem anderen ähnlichen Buche auch nur annähernd erreichten „Geschichte der Pharmazie“ sei hier Erwähnung getan, denn kein Buch der Erde besitzt gleich-

wertiges. Jedes Pharmazeuten Gemeingut; sagte ich eben! Doch wie? Ist Schelenz nicht medizinischer Ehrendoktor? In der Tat! Und dies hervorzuheben war meine Absicht. Mehr zu sagen erübrigt sich und es genügt ferner zu erwähnen, daß ebenfalls eine medizinische Fakultät und zwar die Königsberger und zwar einstimmig den Cassler Forscher zum Professor vorgeschlagen hat. Es darf erwartet werden, daß der Minister nicht zögert, eine Schuld abzutragen, die seit Jahrzehnten fällig ist.

Und wenn wir heute an dieser Stelle, von der wir zum 70. Geburtstage Hermann Schelenzen ein herzliches „Glück und Segen“ zuriefen, ihm heute erneut versichern, daß wir uns von Herzen mit ihm freuen, so drücken wir ihm die unermüdlich rastlos fleißige und so unendlich gütige Hand in der Gewißheit, daß wir in dem Doktor med. ehrenhalber nicht nur eine Abschlagszahlung für seine wissenschaftlichen Verdienste erblicken, sondern, daß wir darin auch den Dank jener Männer sehen, denen das treudeutsche, aufrichtige, starke und innerliche Wesen Schelenzen's Ziel und Vorbild gewesen. Wenn der Zweiundsiebzigjährige heute noch die Kraft hat, gestählt von vorbildlichem Pflichtempfinden, zur Sicherung seiner jetzigen Heimatstadt Cassel, anstrengende Nachtwachen zu übernehmen, so läßt das unseren Wunsch zur berechtigten Hoffnung werden, den Jugendfrischen

im weißen Haar noch lange an der Seite seiner vortrefflichen Gattin in ungeschwächter Rüstigkeit schaffen zu sehen.

Uns, die wir das Glück haben, ihm näher zu stehen, beseelen im tiefsten Herzen noch innigere Wünsche — doch die gehören nicht hierher.

Hanns Fischer.

Chemie und Pharmazie.

Vereinfachte Kjeldahl-Stickstoffbestimmung. Die von H. Citron (Deutsche Med. Wochenschr. 46, 655, 1920) angegebene Abänderung und Vereinfachung der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl bezieht sich auf den zweiten Akt des Verfahrens, der Freimachung und Auffangung des Ammoniaks. Dazu dient ein besonderer Apparat, der in nebenstehender

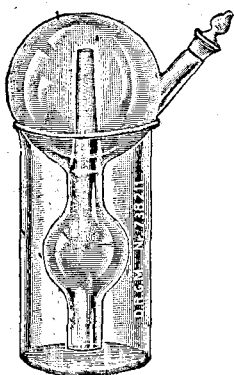


Abbildung wiedergegeben ist. Er besteht aus einer Kugel von Jenaer Glas, die mit einem seitlichen, durch Glasstopfen verschließbaren Tubus versehen ist. In der Mitte der etwa 250 ccm fassenden Kugel befindet sich ein Glasrohr, das sich unterhalb derselben wieder zu einer kleineren Kugel von etwa 50 ccm Fassungsvermögen erweitert und dann wieder verschmälert. Die Kugel ruht auf einem Becherglas von 250 ccm Inhalt, in welches das Rohr 1 cm hoch über den Boden hineinreicht.

Die Abmessungen des Apparates sind so gewählt, daß ein gewöhnlicher Trockenschrank deren 3 bis 4 gleichzeitig aufnehmen kann.

Beim Gebrauch zündet man zuerst den Trockenschrank an. Die Beschickung des Apparats geschieht folgendermaßen. Die Kjeldahl-Birne (Bezugsquelle: Rich. Kallmeyer & Co. in Berlin, Johannistraße 20/21) wird sorgfältig ab- und ausgespült, in das Becherglas 25 ccm $\frac{n}{20}$ - H_2SO_4 und 50 ccm destilliertes Wasser

gegeben. Dann gießt man durch den Tubus 10 ccm 40 v. H. starke NaOH in die Birne. Der Zersetzungskolben wird in ein Gefäß mit kaltem Wasser gestellt, 10 ccm Wasser und einige Tropfen Lackmus oder Phenolphthalein zugefügt. Hierauf läßt man aus einer Pipette unter stetem Umschwenken langsam solange 40 v. H. starke Natronlauge zulaufen, bis der erste Farbumschlag in blau bzw. rot eintritt, und setzt einen Tropfen konzentrierte Essigsäure zu. Jetzt gießt man den Kolbeninhalt durch einen Trichter in die Birne, die bereits auf dem Becherglase ruht, und verschließt die Birne mit dem Glasstopfen, den man vorher einen Augenblick in geschmolzenes Paraffin oder noch besser in sirupdicke Phosphorsäure getaucht hat, die man nach dem Einsetzen gut wieder abspült. Alles übrige vollzieht sich automatisch im Trockenschrank, in welchem die Kjeldahl-Birne 1 Stunde bei ca. 170° verbleibt. Das Kochen geht ohne Stoßen und Schäumen vor sich. Treten Druckschwankungen infolge mangelhaften Gasdrucks ein, so saugt die sich abkühlende Birne allerdings die vorgelegte Säure an, doch sammelt sich diese in der Kugel, die untere Öffnung wird frei, es tritt Luft ein und die angesaugte Säure fließt in das Becherglas zurück. Nach 1 Stunde nimmt man Glas und Birne aus dem Schrank und läßt etwa 10 Minuten abkühlen. Dann hebt man die Birne bei geöffnetem Stopfen vorsichtig heraus, setzt sie auf ein zweites Becherglas, in welchem sich etwa 25 ccm destilliertes Wasser befinden, und verschließt den Tubus wieder. Das angesaugte und wieder ausfließende Wasser wäscht das Rohr der Birne gründlich aus. Das Waschwasser wird mit der vorgelegten Säure vereinigt und mit $\frac{n}{20}$ -Natronlauge gegen Cochenille titriert.

Als Vorzüge des Verfahrens sind zu nennen: 1. ruhiges, keine Überwachung erforderndes Arbeiten; 2. geringes Volumen des Apparates; 3. verhältnismäßige Billigkeit infolge Schonung der Kolben.

Frd.

Zur Erkennung von Sulfonal und Trional
fand Zimmermann (Apotheker-Ztg. 1920, 27) die Sailer'sche Prüfung auf Methyl-

alkohol durch Nachweis der Methylgruppe als Methylsalizylsäureester ($C_6H_4OHCOOCH_3$) brauchbar; dabei wird gleichzeitig auch die Merkaptangruppe ebenfalls durch den Geruch festgestellt: Man erhitzt Sulfonal oder Trional im trockenen Prüfglas mit Natriumsalizylat (etwa je 0,1 g), wobei sich nach dem Schmelzen der Masse Dämpfe und Geruch von Merkaptan entwickeln; hierauf gibt man 5 Tropfen Alkohol zur Schmelze, erwärmt gelinde bis zur Lösung und setzt 5 Tropfen starke Schwefelsäure zu. Zu der sich bräunenden Mischung fügt man nach 1 Minute nochmals 5 Tropfen starke Schwefelsäure und erwärmt leicht, wobei trübbordeauxrote Färbung und nach einer Minute der stark aromatische Geruch des Salizylsäuremethylesters auftritt, besonders wenn man den Inhalt des Gläschens auf ein flaches Gefäß gießt; der Rückstand ist dann violett bis braunviolett gefärbt. Für das Arzneibuch schlägt Zimmermann eine erweiterte Prüfungsvorschrift vor, nebst besonderer Unterscheidung von Sulfonal und Methylsulfonal. Zum Vergleich wurden Acetanilid, Antipyrin, Phenacetin, Veronal und Santonin mit salizylsaurem Natrium geschmolzen und verbrannt, aber nie die violette Farbkennung der beiden Merkaptanabkömmlinge erzielt; nur bei Veronal entstand ein brauner Rückstand und eine metallischgrün schimmernde Masse, bei Santonin trat eine leuchtende karmin- bis rubinrote Färbung auf. —1.

Über den Schmelzpunkt der Acetylsalizylsäure. Das Arzneibuch schreibt für die Bestimmung des Schmelzpunktes allgemein vor, daß die Temperatur von 10^0 unterhalb des zu erwartenden Schmelzpunktes ab so langsam gesteigert wird, daß zur Erhöhung um 1^0 mindestens $\frac{1}{2}$ Minute erforderlich ist. Bei leicht zersetzlichen Stoffen kann diese Art der Bestimmung dazu führen, daß der Schmelzpunkt bedeutend zu niedrig befunden wird. M. Auerbach (Pharm. Ztg. **65**, 509, 1920) berichtet über einen solchen Fall bei Acetylsalizylsäure, in dem ein besonders vorsichtiger Kollege das langsame Ansteigen der Temperatur schon von 100^0 an eintreten ließ, und so langsam erhitzte, daß

für jeden Grad Steigerung annähernd 1 Minute erforderlich war. Das Ergebnis war, daß die Acetylsalizylsäuren statt bei 132 bis 134^0 , wie von Auerbach gefunden wurde, bereits 10^0 niedriger schmolz. Verf. hält es für richtiger, so zu arbeiten, wie es die Chemiker gewöhnt sind, nämlich daß man so langsam erhitzt, daß von Grad zu Grad die Veränderung der Substanz beobachtet werden kann und dem entsprechend die Vorschrift auf Seite XXX des D.A.-B. zu ändern. e.

Flocken-Agar-Agar (Pharm. Journ. 1919, 251 d. Südd. Apoth.-Ztg. **60**, 372, 1920) stellt man her, indem man Agar-Agar in Wasser einweicht, ablaufen läßt, mit einer Fleischhackmaschine durcharbeitet und in dünnen Lagen an einem staubfreien Orte trocknen läßt. Man verschreibt 1 bis 4 Teelöffel voll. Für medikamentöse Zubereitungen löst man die für 500 g bestimmte Menge der Droge in 1000 T. Wasser, mischt den Agar-Agar zu und läßt trocknen.

H. M.

Süßholz-Auszüge können (nach Pharm. Journ. 1919, 236 d. Südd. Apoth.-Ztg. **60**, 371, 1920) Alkaloide fällen. Chinin- und Strychninsalze werden durch das Extrakt oder einen Aufguß von Süßholzwurzel vollständig als Glyzyrrhizinsalze gefällt, wenn genügend Glyzyrrhizin in den Auszügen zugegen ist. Deshalb muß Süßholzauszug bei Strychnin- und Chininsalzen zu den unverträglichen Arzneimitteln gezählt werden.

H. M.

Ein neues Mittel zur Fliegenbekämpfung. (Neueste Erfind. u. Erfahr. **47**, 132, 1920).

Als neuestes Fliegengift wird Natrium salicylicum empfohlen, und zwar in 1 v. H. starker Lösung, die fast so wirksam sein soll, wie Formaldehyd, jedoch haltbarer als dieses ist. Man bietet den Fliegen das Mittel am besten auf Filtrierpapier dar.

T.

Zur Titration von Zuckerarten. E. Schowalter (Zeitschr. f. d. Unters. v. Nahr. u. G. **38**, 221) hatte bereits dargelegt, daß die von Rupp und F. Lehmann (Arch. d. Pharm. 1909, 516) veröffentlichte Methode nicht neu ist. Nach

N. Schoorl (Zeitschr. f. d. Unters. v. Nahr. u. G. Bd. 39, 180) ist es selbstverständlich, daß für jedes abgeänderte Verhältnis neue Zuckertabellen aufgestellt werden müssen, eine Notwendigkeit, die schon von E. Schowalter beleuchtet und jetzt auch von Rupp und F. Lehmann zugestanden ist. Die Schoorl'schen Tabellen sind für 20 ccm Fehling'sche Lösung, mit Zuckerlösung zu 50 ccm aufgefüllt, bearbeitet. Werden nun z. B. nur 5 ccm Fehling'sche Lösung mit einer Glykoselösung zu 12,5 ccm aufgefüllt, so müssen erst die verbrauchten ccm Thiosulfatlösung mit 4 multipliziert, dann der entsprechende Wert in der Tabelle aufgesucht und hierauf durch 4 dividiert werden.

Bei Anwendung im verkleinerten Maßstabe empfiehlt es sich, nach I. Bang und R. Hallehoel (Biochem. Zeitschr. 1918, 248 u. 264) statt der direkten Erhitzung die Einleitung von heißem Wasserdampf 2 Minuten lang nach dem unkontaminierten Durchgang des Dampfes vorzunehmen.

Ol —i.

Über die Reaktion zwischen Arsentrioxyd und Jod hat J. M. Kolthoff (Pharm. Weekbl. 1919, 621) ausführliche Untersuchungen angestellt. Er zieht aus seiner Arbeit folgende Schlüsse:

1. Wenn man von Arsentrioxyd den Aschengehalt bestimmen will, kann man noch besser seine Leitfähigkeit bestimmen. Diese darf nicht größer sein als 5×10^{-6} , wenn man ca. 0,1 v. T. gestatten will. Spuren Arsenpentoxyd oder einer anderen Säure werden mit Dimethylgelb oder Methylrot nachgewiesen.

2. Eine neutrale oder schwach saure Lösung von Arsentrioxyd bleibt unverändert.

3. Wenn man 0,1 oder 0,01 N. Arsentrioxyd mit Jod titriert, liegt die Grenze für Wasserstoffionen-Konzentration (p. H.) am Ende der Titration zwischen 11,0 und 5,0. Titriert man umgekehrt 0,1 oder 0,01 Jod mit Arsentrioxyd, dann liegen diese Grenzen am Anfang der Titration zwischen 9,0 und 5,5 und am Ende der Titration zwischen 8,0 und 5,0.

Unterscheidung von Manilafasern von anderen harten Fasern zur Herstellung von Seiden. (Neue Faserstoffe 1, 43, 1919.)

Nach E. Swett werden zu diesem Zwecke die zu untersuchenden Proben zunächst mit Äther von Öl befreit und dann nach Verdunsten des Äthers in eine Bleichlösung gebracht. Diese besteht aus einer mit Essigsäure angesäuerten Chlorkalklösung (auf 30 ccm etwa 2 ccm Essigsäure), die in 100 Teilen 5 Teile aktives Chlor enthält. Nach der Bleichung behandelt man die Fasern mit Ammoniak, wobei Manilafasern eine rotbraune, alle anderen Fasern eine kirschrote Färbung annehmen. Vor der Ammoniakbehandlung muß mit Wasser und Alkohol gründlich gewaschen werden. W. Fr.

Zur Geologie des Bimssandes. (Bayr. Ind.- u. Gew.-Blatt 105, 40, 1919.)

Der wichtigste Bestandteil des rheinischen Schwemmsteins, der Bimssand, stammt aus dem Neuwieder Becken, das sich etwa im Tertiär gebildet hat. Der Ausbruchsherd des Bimssandes ist nach A. Hambloch das Gebiet des jetzigen Laacher Sees. Es überdauerten die Bimssandausbrüche die des Traßes.

Der Bimssand ist ein geschmolzener Trachyt mit hohem Kieselsäuregehalt (50 bis 65 v. H.), während Traß ein granuliertes, d. h. durch Wasser abgeschrecktes Gebilde, ebenfalls trachytischer Herkunft ist.

Bemerkenswert bei den Bimssandgruben sind die sogenannten Britzschichten oder Britzbänder aus dunklen Aschensanden ohne erkennbare Schichtung bestehend.

W. Fr.

Über das Vorkommen von Vanillin in den Kartoffelblüten berichtete im Vorjahre E. v. Lippmann (Berichte 52, 905, 1919). Nun teilt A. Büchl (Apoth.-Ztg. 35, 237, 1920) mit, daß er auch bei den Blüten von Scorzonerä Vanillegeruch bemerkt hat, der besonders deutlich nach einem Regen auftritt, wenn die Blüten der Sonnenbestrahlung ausgesetzt sind. Aber auch an schönen warmen Tagen entströmt so einem Schwarzwurzelanbau ein starker Geruch nach Vanillin.

e.

Nahrungsmittelchemie.

Über die Entbitterung der Lupinen und den Wert des Lupinenmehls berichtet Th. Sabalitschka in der Südd. Apoth.-Ztg. 1920, Nr. 23 bis 25 nach einer historischen Übersicht, daß die Lupine zuerst als Gründüngerpflanze in Deutschland benutzt wurde; ihre Samen als Kaffee-Ersatz, besonders in Tirol und Ungarn. Erst die Not des Krieges brachte diese wertvolle Nutzpflanze wegen ihrer vielseitigen Ausnutzungs- und Verwendungsmöglichkeiten in Deutschland in Erinnerung, um sie zur Ernährung für Mensch und Tier zu verwenden; hierzu mußten in erster Linie die giftigen Alkaloide und Bitterstoffe der Lupinensamen entfernt werden, es sei nur an die durch Lupinen entstehende Gelbsucht der Schafe erinnert. Namentlich Thoms und Michaelis haben im Zuntz'schen tierphysiologischen Institut in Berlin festgestellt, daß die Alkaloide der Lupine schwere Herz- und Nervengifte sind. Durch das von denselben Forschern ausgearbeitete Entgiftungsverfahren wird ein haltbares wohl-schmeckendes Nährpulver erhalten, welches nicht nur als Viehfutter, sondern auch für menschliche Ernährung geeignet ist und folgende Werte bei der chemischen Analyse lieferte:

	v. H.	
Wasser	4,1	
Asche	2,2	
Fett	7,6	
Eiweiß	48,6	} berechnet auf Trockensubstanz.
Alkaloide	0,03	

Praktische physiologische Versuche mit solchen Lupinenmehlen, die eine schwach gelbliche Farbe und angenehmen Nußgeschmack ohne jede Bitterkeit besitzen, haben nicht nur die Unschädlichkeit, sondern auch gute Bekömmlichkeit erwiesen; eine daraus hergestellte Suppe soll ähnlich wie eine kräftige Erbsensuppe schmecken und einen Nebengeschmack haben, als ob ihr Rauchfleisch zugesetzt wäre. Auch das mit einem Zusatz von 4 Teilen Roggenmehl hergestellte Lupinenbrot soll abgesehen von einem leichten spezifischen Geruch von Brot aus reinem Weizen- und Roggenmehl nicht zu unterscheiden sein.

Seinem Nährwert nach ist es demselben überlegen, da der Eiweißgehalt von 5 auf 9 v. H. steigt und der Fettgehalt zunimmt.

Die vielseitige Verwendung der Lupine wurde im September 1918 schon auf der „Vereinigung für angewandte Botanik“ in Hamburg von Thoms auf folgende Weise dargelegt:

„An einem Tisch, dessen Tischtuch aus Lupinenfaser besteht, wird Lupinensuppe mit etwas Lupinenmehl aufgetragen. Nach der Suppe gibt es Lupinenbeefsteak in Lupinenöl gebraten und mit Lupinenextrakt gewürzt. Dann folgt Brot mit 20 v. H. starkem Lupinenzusatz, Lupinenmargarine und Käse aus Lupineneiweiß. Ein Lupinenschnaps und ein Lupinenkaffee bildet den Schluß; zum Waschen der Hände wird Lupinenseife gereicht, hergestellt aus Lupinenöl und wer noch einen Brief schreiben will, findet Papier aus Lupinenfaser und Umschläge mit Lupinenklebstoff“.

Da die Lupine auf den ärmsten Böden wächst, an denen Deutschland keinen Mangel hat, und mit Hilfe ihrer Wurzelknöllchenbakterien den Luftstickstoff zum Aufbau von Eiweiß verwertet, somit Eiweiß aus Luft darstellt, ist sie wohl geeignet zur Ernährung des Menschen und seiner Haustiere. — 1.

Das Bitterwerden des Olivenöles (Seifensieder-Ztg. d. Chem. Umschau 27, 100, 1920) rührt wahrscheinlich von einer Zersetzung der Eiweißkörper her. Durch Erhitzen des Öles auf 100° werden die letzteren koaguliert und können entfernt werden. Zur Beseitigung der freien Fettsäuren schüttelt man das Öl mit Kalkwasser. T.

Eine Fälschung des Hagebuttenmarks durch Möhren oder carotinhaltige Früchte läßt sich nach Kryž (Z. f. U. d. N. u. G. 37, 125) durch die Reaktionen der betreffenden Farbstoffe nachweisen, besonders mit Phenol-Salzsäure, die Carotin bläulich färbt. Der Farbstoff der Beeren vom Holunder und vom wilden Wein verhielten sich völlig gleichartig, dagegen zeichnete sich der rubinrote Farbstoff der

Beeren von *Viburnum opulus* durch größere Beständigkeit aus. Er wird weder durch Salzsäure (auch beim Kochen) und durch Pikrinsäure verändert, noch durch Natriumbisulfidlösung entfärbt, sondern in violett und beim Erhitzen in gelbbraun verwandelt. ol.

Verdaulichkeit von Pflanzenfetten. In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden im Departement of Agriculture Verdauungsversuche am Menschen mit einigen 50 Pflanzenfetten ausgeführt (Chem. Umschau **27**, 102, 1920). Bei den über 37° schmelzenden Fetten stand die Verdaulichkeit im umgekehrten Verhältnis zur Höhe des Schmelzpunktes. Bei den unter 37° schmelzenden Fetten wurden im allgemeinen Verdauungskoeffizienten von 93 bis 98 v. H. gefunden. Einige Fette, z. B. das Cupuassufett von *Theobroma grandiflora*, dem Kakaofett ähnlich, bewirkten Verdauungsstörungen. Palmkernfett wurde bis zu 98 v. H., Kohnfett zu 99 v. H., Hanföl zu 98,5 v. H., Mohnöl zu 96,5 v. H. assimiliert. T.

Heilkunde und Giftlehre.

Natrium Kakodylikum als Grundlage zur Behandlung von Lungenkrankheiten und seine Ausscheidung durch die Luftwege.

Bekanntlich werden die dem Körper einverleibten Heilmittel entsprechend den ungleichartigen am Aufbau des Körpers beteiligten Zellen nach verschiedenen Zentren geleitet, z. B. gelangen Jod und Phosphor nach der Schilddrüse, Arsenverbindungen zu den Uterindrüsen. Diese Tatsache veranlaßte J. Ries und M. Ries-Imchanitzky (Corr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte **49**, 543, 1919), die Einwirkung gewisser Heilmittel, die durch die Luftwege ausgeschieden werden, auf verschiedene Lungenkrankheiten zu prüfen. Verff. fingen mit ätherischen Ölen an, die in Verbindung mit verschiedenen Kampferarten und Balsamen Verwendung fanden. Später gingen sie zu den Terpenen und Kreosotpräparaten über. Zuletzt benützten sie fast ausschließlich das Natrium kakodylikum, welches der Ausatemungsluft schon

nach einer Minute (bei Unterhauteinspritzungen) einen widerlichen Knoblauchgeruch verleiht, der durch die Ausscheidung des reduzierten, flüchtigen Kakodyls bedingt ist. Diese Tatsache ist den Verff. ein Beweis dafür, daß ein guter Teil des angewandten Mittels zum Lungengewebe angezogen, dort verarbeitet und in gasförmigem Zustand durch die Luftwege ausgeschieden wird.

Beim Natrium telluricum ist es das flüchtige Tellurmethyl, welches dem Atem den unangenehmen Geruch verleiht. Bei Verwendung der Kreosotpräparate nimmt nicht nur die Ausatemungsluft, sondern auch der Harn und Schweiß deren durchdringenden Geruch an.

Bemerkenswert ist, daß die ausgeschiedenen gasförmigen Stoffe für die Umgebung nicht indifferent sind; so sterben Pflanzen, die in dem betreffenden Zimmer untergebracht sind, leicht ab. Verff. nehmen an, daß ähnlich den Zimmerpflanzen auch die Bakterienflora der Lunge durch diese in den Alveolen der Lunge frisch ausgeschiedenen Gase beeinflusst wird, zumal auch die Konzentration in den Luftwegen eine viel größere ist. So wurde Natrium kakodylikum vor allem bei Grippe mit günstigem Ergebnis angewendet. Gleich zu Beginn der Erkrankung als Schutzmittel angewandt, verhindern die entstehenden Gase durch ihre innere bis in die feinsten Verzweigungen der Bronchien und bis zu den letzten Alveolen reichende Wirkung den Ausbruch von Lungenentzündungen und kürzen die Krankheitsdauer ab.

Natrium kakodylikum wird von den Schwerkranken auffallend gut vertragen, vielen soll es sogar Atemerleichterung verschaffen. Es wurden innerlich bis zu 0,2 g täglich gegeben, als Unterhauteinspritzung 1 bis 2 Spritzen einer 5 v. H. starken Lösung. Frd.

Vergiftungen mit Eukalyptusöl. P. Auerbach (Deutsche Med. Wochenschr. **45**, 1165, 1919) gibt einen Fall bekannt, wo ein 47-jähriger Mann gegen geringes Unwohlsein mit Kopfschmerzen einen ordentlichen Schluck Eukalyptusöl zu sich genommen hatte und eine halbe Stunde

später bewußtlos von seinen Verwandten im Bette aufgefunden wurde. Es wurde sofort der Magen ausgespült, wodurch sich die Benommenheit und der schwere Allgemeinzustand des Kranken langsam besserten. Perist- und Sehnenreflexe sind gesteigert, die Gelenksensibilität ist gestört. Am vierten Tage nach der Vergiftung bestand wieder vollkommenes Wohlbefinden und normales körperliches Verhalten. Frd.

Techn. Mitteilungen.

Erdölersatz für Grubenlampen. (Chem. Umschau 27, 103, 1920.)

In Spanien wurden befriedigende Ergebnisse erhalten mit einem Gemisch von 62,5 v. H. Alkohol (96 v. H. stark), 15 v. H. Erdöl und 22,5 v. H. Benzol. Eine noch höhere Leuchtkraft zeigte ein Gemisch von 62 v. H. Alkohol, 16 v. H. Benzol, 7,5 v. H. Terpentinöl und 14,5 v. H. Fuselöl. Aber das letztere Gemisch verstopfte den Docht und roch beim Verbrennen unangenehm. T.

Rizinusöl als Leuchtöl. W. H. Huxley (Chem. Umschau 27, 105, 1920) behandelt das Öl bei 38° mit 15 bis 25 v. H. Schwefelsäure 10 bis 24 Stunden lang, und läßt es dann ebenso lang absitzen. Dann wird es mit derselben Menge kochenden Wassers gewaschen, worauf man in das Öl Zinkstäbe eintaucht, die mit einer Stromquelle von 230 Volt und 5 bis 10 Amp. in Verbindung stehen. Wenn kein Wasserstoff mehr entwickelt wird, läßt man das Gemisch bis zur Trennung der Schichten stehen, befreit das Öl durch Waschen mit heißem Wasser vom Zinksulfat und trocknet es bei 105 bis 110°. So behandeltes Rizinusöl ist mit Mineralöl mischbar und als Leuchtöl verwendbar. T.

Der Terpentinälersatz Tetralin besitzt trotz seines verhältnismäßigen Siedepunktes ein auffallend gutes Trocknungsvermögen für Lackanstriche. Vollmann (Farben-Ztg. 24, 1689, 1919) glaubt dieses auf seine sauerstoffübertragende Wirkung zurückführen zu können. R. E. Lsg.

Bücherschau.

Joh. Karl König's Warenlexikon. Für den Verkehr mit Drogen und Chemikalien. Mit lateinischen, deutschen, englischen, französischen, holländischen und dänischen Bezeichnungen. Dreizehnte Auflage. Unter Mitwirkung von Apotheker Hugo Mentzel neu bearbeitet und ergänzt von Dr. Paul Bohrisch, Privatdozent für Pharmakognosie an der tierärztlichen Hochschule Dresden, approbierter Nahrungsmittelchemiker, Oberapotheker am Stadtkrankenhaus Dresden-Johannstadt. (Braunschweig. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. 1920.) Preis: Geh. M. 24.—, gebunden M. 34.—.

Dr. P. Bohrisch, welchem der Verlag Friedr. Vieweg & Sohn die Neubearbeitung von J. K. König's Warenlexikon übertragen hat, ist den Fachgenossen als Fachschriftsteller, sowie als Schriftleiter der Pharmazeutischen Zentralhalle als Nachfolger von Dr. A. Schneider längst kein Unbekannter mehr. Seine hauptamtliche Stellung als Oberapotheker einer großen Krankenanstalt geben in Verbindung mit seiner Lehrtätigkeit für Pharmakognosie die Gewähr dafür, daß die speziellen Bedürfnisse des Apothekers in König's Warenlexikon durch eingehende, die Ergebnisse der jüngsten Vergangenheit berücksichtigende Darstellung voll und ganz Befriedigung gefunden haben. Das kommt nicht nur in der beträchtlichen Vermehrung der Zahl der besprochenen chemischen Arzneimittel gegenüber der von G. und H. Frerichs bearbeiteten 12. Auflage aus dem Jahre 1911 zum Ausdruck, sondern auch darin, daß Kapitel, bei welchem die bisherigen Nachschlagebücher naturgemäß versagen müssen, wie z. B. Silbersalvarsan, das biologische Herstellungsverfahren für Glycerin, Öl- und Fetthärtung, die neuesten Erfahrungen über Hirschhornsalz als Backpulver, Palthé-Senna als Verfälschung der Sennesblätter, Hirtentäschelkraut als Ersatz für Sekale und Hydrastis u. a. m. bereits Aufnahme gefunden haben.

Der Pharmakognost Bohrisch vertritt sich in der eingehenden Behandlung

des Drogenteils, der in einzelnen Abschnitten eine vollständige Umarbeitung erfahren hat. Sie war umsomehr geboten, als der voraus gegangenen Auflage des Lexikons zu seinem größeren Teile noch die 4. Ausgabe des D. A.-B. zu Grunde gelegt war. Ebenso wurde der chemische Teil des Werkes, soweit dies noch nicht der Fall war, mit dem derzeitigen Arzneibuch in Übereinstimmung gebracht. Im Einklange mit der Anordnung der Preislisten der Großdrogenhäuser nach lateinischen Benennungen wurde diese auch für das Warenlexikon übernommen, wodurch die Übersichtlichkeit für den Fachmann gewinnt, während das sehr ausführlich und besonders sorgfältig behandelte sechssprachige Register auch dem Laien das leichte Auffinden der einzelnen Stoffe ermöglicht. Die fremdsprachlichen Bezeichnungen werden dem Fachgenossen zumal in den Grenzgebieten erwünschte Dienste leisten. Das Lexikon soll allen, welche sich mit Chemikalien und Drogen zu beschäftigen haben, also Apothekern, Drogisten, Ärzten, Tierärzten u. a. in tunlichster Kürze Aufschluß über die Natur, Herkunft und Verwendung der einzelnen Stoffe geben.

Den Beschluß des Werkes bilden die Sonderkapitel „Farbstoffe und Farben, Haushaltungsartikel sowie Nährpräparate“, welche unverändert aus der vorausgegangenen Auflage übernommen wurden. Bei dem Abschnitt „Haushaltsartikel“ hätten vielleicht die zahlreichen Ersatzstoffe, von denen sich anscheinend nicht wenige auch nach Beendigung des Krieges das Bürgerrecht erworben haben, ein, wenn auch kurzes, Eingehen auf sie gerechtfertigt. Angaben über die Zusammensetzung der K. A.-Seifen, Seifenpulver, Schmierseifen, Mineralölseifen, Bleichsoda usw. würden den Benutzern des Lexikons wahrscheinlich nicht unwillkommen gewesen sein. Durch den klaren, das Auge nicht ermüdenden Druck zeichnet sich König's Warenlexikon, das den Fachgenossen auf's wärmste empfohlen sei, vor andern ähnlichen Werken vorteilhaft aus.

Ludwig Kroeber.

Preisänderungen in der 6. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1920. 3. Nachtrag zur 6. Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmannsche Buchhandlung.) Preis geh. M. 0,80. Geändert sind die Preise für 57 Arzneien und ein Reagenz.

Verschiedenes.

Berlin: Zur Freigabe der Oele und Fette (Ph. Ztg. 69, 645, 1920) teilt die Firma Bernh. Jos. Grund in Breslau folgendes mit:

„Die Bewirtschaftung der Oele und Fette in raffiniertem Zustande zum Gebrauch für pharmazeutische Zwecke ist seit dem 1. August d. J. aufgehoben, es sind jetzt im freien Handel zu haben: Medizinaltran, Walnußöl, Haselnußöl, Olivenöl, Rüböl, Leinöl, Mandelöl, Mohnöl. Der Preis für freie Handelsware wird sich auf ungefähr 27 Mk. für ein Kilogramm stellen. Freigabescheine und sonstige Formalitäten sind zum Bezuge dieser Oele nicht mehr erforderlich. Noch nicht gestattet ist der freie Absatz für technische Trane, Fettsäuren, Rizinusöl, Stearin, Olein, Wollfett, sonstige Fette und Oele pflanzlichen oder tierischen Ursprungs zur Verwendung für technische Zwecke.“

Moderne Patentpiraten in Brasilien ist eine Mitteilung in Zeitschr. f. angew. Chem. 33, 308 (1920) überschrieben, in der folgendes berichtet wird. Eine Schweizer Firma Naegeli & Co. in Brasilien hat alte deutsche Patente abschreiben und sich als ihre Erfindung neu patentieren lassen, von denen mehrere der bekanntesten Farbstoffe auch wirklich patentiert wurden. Ausgerüstet mit diesen Patentrechten läßt sie durch sogenannte Sachverständigen auf ankommenden Schiffen die unter die Patente fallenden Farbstoffe beschlagnahmen. Die Sache beginnt, sich zu einem Weltskandal auszubilden, da auch Farbstoffe nichtdeutscher Herkunft beschlagnahmt worden sind.

Kleine Mitteilungen.

Frankfurt a. M.: Die Extraordinarien: Dr. K. Mannich (Pharmazeutische Chemie), Dr. E. Ebler (Anorganische und analytische Chemie), Dr. W. Brandt (Botanik und Pharmakologie) sind zu o. Professoren ernannt worden.

Würzburg: Als Nachfolger von Prof. W. Wien hat Herr Prof. Dr. J. Stark, Greifswald, den Ruf auf den physikalischen Lehrstuhl angenommen.

Herr Dr. Ph. O. Süßmann, Assistent am hiesigen hygienischen Institut wurde als Privatdozent für Hygiene zugelassen.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Über den Alkaloidgehalt von Herbstzeitlosensamen und über fettes Herbstzeitlosensamenöl.

Von Dr. Clemens Grimme.

(Mitteilung aus dem Institut für angewandte Botanik, Hamburg.)

Anlässlich einer Untersuchung von Herbstzeitlosensamen für den Handel war es aufgefallen, daß dieselben so stark im 1000 - Korngewichte schwankten, daß der Gedanke nahe lag, ihren Alkaloidgehalt zu bestimmen zwecks Feststellung, ob gewisse Gesetzmäßigkeiten zwischen 1000-Korngewicht und Alkaloidgehalt beständen. Die erhaltenen Werte waren so ermutigend, daß ich sie im Folgenden mitteilen möchte.

Zur Untersuchung lagen 23 Proben vor, die ohne Ausnahme auf Reinheitsgrad, Verunreinigungen und Colchicin untersucht wurden. Das 1000-Korngewicht ließ sich leider nur noch von 15 Proben feststellen, weil ein Teil der Proben schon zur Alkaloidbestimmung verarbeitet war. Die Bestimmung des Colchicins wurde nach der Vorschrift des D. A.-B. V. ausgeführt. Tabelle I gibt über die erhaltenen Werte Aufschluß. Die Reinheit war im allgemeinen gut, nur in 3 Fällen waren merkliche Mengen fremder Samen vorhanden. Ein Vergleich der Zahlen für das 1000-Korngewicht und den Alkaloidgehalt zeigt zwanglos, daß einem niedrigen 1000-Korngewicht ein hoher Alkaloid-

gehalt, einem hohen 1000-Korngewicht ein niedriger Alkaloidgehalt entspricht.

Die graphische Darstellung dieser Verhältnisse (Tabelle II) zeigt im allgemeinen einen stetigen Abfall des Alkaloidgehaltes mit steigendem Korngewichte, wenn auch keine starre Gesetzmäßigkeit dabei vorhanden ist, sodaß Überschneidungen und Schwankungen zu sehen sind. Doch bin ich der Meinung, daß bei der Bearbeitung einer größeren Anzahl von Proben die Alkaloidkurve sich wohl noch strecken würde.

In Tabelle III habe ich versucht, diese Schwankungen in Bezug auf ihre Differenz vom theoretischen, errechneten Werte zu beleuchten, wobei das höchste 1000-Korngewicht und der höchste Alkaloidgehalt als 100, die niedrigsten Werte als 0 angenommen wurden. Die Differenzen zwischen wirklichem und theoretischem Colchicingehalt sind gewichtsmäßig und prozentual angegeben. In einigen Fällen liegen theoretischer und wirklicher Wert ganz gut zusammen, soweit es eben bei der nicht allzu klein zu bemessenden Löslichkeit des Colchicins möglich ist. Die größte Abweichung beträgt jedoch noch

Tabelle I. Reinheit, 1000-Korngewicht und Alkaloidgehalt.

Lfd. Nr.	Reinheit v. H.	Spren v. H.	Sand v. H.	Fremde Samen v. H.	1000-Korngewicht g	Colchicin v. H.
1	99.0	1.0	Spuren	—	5.80	0.20
2	99.0	1.0	—	—	4.95	0.28
3	96.0	4.0	—	—	2.50	0.46
4	98.8	1.0	1.0	Spuren	5.00	0.15
5	95.0	3.0	Spuren	2.0	5.10	0.24
				(Kornrade)		
6	93.0	4.0	3.0	Spuren	2.70	0.52
7	97.0	1.0	Spuren	2.0	4.80	0.24
				(Raps)		
8	97.0	1.0	—	2.0	4.95	0.27
				(Kutskraut)		
9	96.0	3.0	1.0	Spuren	2.95	0.47
10	97.0	2.2	0.8	—	—	0.26
11	97.6	0.8	1.6	—	—	0.17
12	98.2	0.6	1.2	Spuren	—	0.23
13	98.0	0.6	1.4	—	—	0.32
14	99.2	0.8	—	—	—	0.26
15	99.2	0.2	0.6	—	—	0.29
16	97.2	0.8	2.0	—	—	0.11
17	99.0	0.6	0.4	—	—	0.093
18	98.6	1.0	0.4	—	3.95	0.26
29	98.4	1.0	0.6	—	5.15	0.11
20	98.2	0.6	1.2	Spuren	4.85	0.15
21	97.8	1.4	0.8	—	4.00	0.26
22	98.6	0.6	0.8	—	4.80	0.18
23	98.8	0.8	0.4	—	4.98	0.12

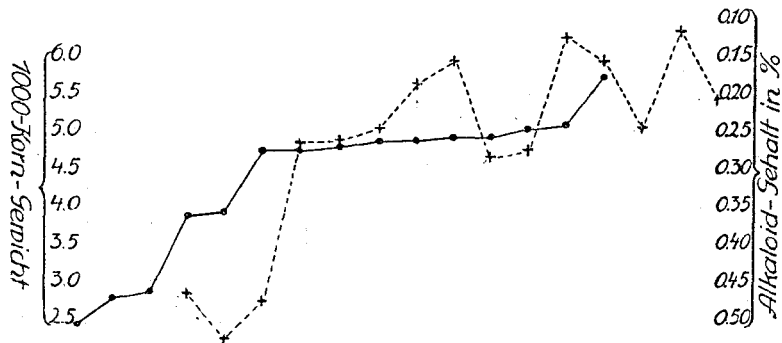


Tabelle II. Vergleich des 1000-Korn-Gewichts mit dem Alkaloidgehalte

keine 25 v. H., so daß die Theorie des Alkaloidgehaltes mit fallendem 1000-Korngewichte wohl Anspruch auf Richtigkeit hat.

Im Schrifttum finden sich bei oberflächlicher Sichtung durchaus keine Anhaltspunkte für diese Gesetzmäßigkeit. Und doch nur scheinbar. Zunächst etwas über den Sitz des Colchicins im

Herbstzeitlosensamen. In dem trefflichen Buche von Molisch¹⁾ finden sich folgende Angaben: „Der Same enthält das Colchicin im Endosperm. Diese von Errera und seinen Mitarbeitern gewonnenen Ergebnisse wurden aber nicht be-

¹⁾ Hans Molisch, Mikrochemie der Pflanze (Jena 1913), 274.

Tabelle III. Bezeichnungen zwischen 1000-Korngewicht und Alkaloidgehalt.

1000-Korn-Gewicht	Steigerung, absolut	Steigung	Alkaloidgehalt, wirklich	Alkaloidgehalt, theoretisch	Differenz	Differenz
g	g	v. H.	v. H.	v. H.	g	v. H.
2.50,	—	—	0.460	0.520	+ 0.060	+ 14.58
2.70	0.20	6.06	0.520	0.496	— 0.024	— 5.83
2.95	0.45	13.64	0.470	0.465	— 0.005	— 1.22
3.95	1.45	43.94	0.260	0.344	+ 0.084	+ 20.41
4.00	1.50	45.45	0.260	0.338	+ 0.078	+ 18.95
4.80	2.30	63.69	0.240	0.241	+ 0.001	+ 0.24
4.80	2.30	63.69	0.180	0.241	+ 0.061	+ 14.82
4.85	2.35	65.21	0.150	0.235	+ 0.085	+ 20.66
4.95	2.45	74.24	0.280	0.223	— 0.057	— 13.85
4.95	2.45	74.24	0.270	0.223	— 0.047	— 11.42
4.98	2.48	75.14	0.120	0.219	+ 0.099	+ 24.06
5.00	2.50	75.75	0.150	0.217	+ 0.067	+ 16.28
5.10	2.60	78.70	0.240	0.205	— 0.035	— 8.51
5.15	2.65	80.30	0.110	0.199	+ 0.089	+ 21.63
5.80	3.30	100.00	0.200	0.110	+ 0.090	+ 21.87

stättigt. Blau²⁾ bestreitet die Anwesenheit des Colchicins im Samenkern und bezeichnet die braune Samenschale als den alleinigen Sitz des Alkaloids im Samen. Dieser Befund verdient volle Beachtung, weil er auf mikro- und makrochemischem Wege gewonnen wurde. Innerhalb der Schale ist das Colchicin nach Blau auf die beiden innersten, direkt an das Endosperm angrenzenden und mit diesem verwachsenen, tangential gestreckten Zellreihen (Pigmentschicht) beschränkt.“

Soweit Molisch. Es darf somit wohl als erwiesen gelten, daß das Alkaloid sich in der Samenschale befindet. Wenn man nun annimmt, daß der normal ausgereifte Samen sicherlich ein hohes 1000-Korngewicht besitzt, so ist es nicht von der Hand zu weisen, daß durch ungünstige Verhältnisse während der Sammlung oder der Aufbewahrung eine Schrumpfung des Samens eintreten kann, welche sicherlich zunächst das Nährgewebe in Mitleidenchaft ziehen wird. Schwund des Nährgewebes bewirkt aber eine Verschiebung des gewichtsmäßigen Verhältnisses zwischen ihm und Samenschale zu Gunsten der

letzteren und somit eine Erhöhung des Alkaloidgehaltes.

Bei der Gewinnung des Alkaloides wurde eine ziemliche Menge ölhaltiger Mutterlauge gewonnen. Fettiges Herbstzeitlosen-samenöl ist im Schrifttum nur kurz als Inhaltsstoff des Samens erwähnt, eine eingehendere Untersuchung desselben liegt noch nicht vor. Flückinger³⁾ nennt als Inhaltsstoff 6,6 v. H. fettes Öl vom Erstarrungspunkte — 8°, während Rosenwasser⁴⁾ 8,4 v. H. fand und es als nach der Reinigung hellbraunes Öl von mildem Geschmacke beschreibt. Durch erschöpfendes Ausziehen der feingepulverten Samen mit Äther erhielt ich 17,6 v. H. eines hellbraunen, geruchlosen, etwas scharf schmeckenden, nach seiner Jodzähl als halbtrocknend anzusprechenden Öles. Nachstehend die für das Öl und seine Fettsäuren ermittelten Kennzahlen.

a) Öl.

Spez. Gewicht (15°)	0.9176
Erstarrungspunkt	— 9°
Brechungsindex (40°)	1.4642

³⁾ Flückinger, Pharmakognosie, 3. Aufl., 1903.

⁴⁾ Rosenwasser, Draggendorffs Jahresber. 1877, 53.

²⁾ Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 41, 1091, 1903.

Säurezahl	20.32	
= freie Oelsäure	10.22	v. H.
Säuregrad (ccm n/-Lauge auf 100 g Oel)	36.2	
Verseifungszahl	184.3	
Esterzahl	164.0	
Jodzahl (Wijs)	128.5	
Glycerin	8.96	v. H.
Fettsäuren	95.1	v. H.
Unverseifbares	0.71	v. H.
Mittl. Mol. Gewicht der Glyzeride	338.3	

b) Fettsäuren.

Aussehen	hellgelb
Konsistenz	butterartig
Erstarrungspunkt	22.5°
Schmelzpunkt	24.0°
Brechungsindex (40°)	1.4646
Neutralisationszahl	187.6
Jodzahl (Wijs)	131.0
Mittl. Mol. Gewicht	300.3

Ich möchte nicht verfehlen, zu erwähnen, daß die Colchicinbestimmungen in dankenswerter Weise Herr Dr. Behncke ausgeführt hat.

Chemie und Pharmazie.

Die elektrolytische Chloroformdarstellung.
(Zeitschr. f. Elektrochemie u. angew. Physikalische Chemie 25, 115, 1919.)

Raum mangels wegen ist es leider nicht möglich, die sehr umfangreiche Arbeit von J. Feyer vollständig im Auszug hier wiederzugeben. Es kann deshalb nur ein kurzer Abriß aus der Zusammenfassung der Ergebnisse gebracht werden. Interessenten sind daher auf das Original zu verweisen.

Die Arbeit behandelt die elektrochemische Chloroformerzeugung sowohl aus Aceton, wie aus Alkohol, und zwar durch Elektrolyse in Alkalichloriden und durch Elektrolyse in Erdalkalichloriden.

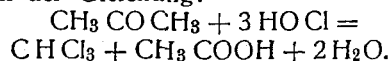
Zunächst wird nachgewiesen, daß die im Schrifttum vorhandenen Angaben über die elektrochemische Chloroformbereitung aus Aceton wegen unvollkommener Analysenverfahren sämtlich fehlerhaft sind. Des weiteren wird dargetan, daß die bislang üblichen Isolierungsmethoden des Chloroforms nicht zulänglich sind; sowohl die Absorption in Alkohol, als auch die Destillation führen beide zu nicht unerheblichen Verlusten an Chloroform. Einzig durch Ausfrieren des Chloroforms

aus dem verdünnenden Wasserstoff durch feste Kohlensäure und Äther kann unmittelbar reines Chloroform gewonnen werden.

Die bis jetzt angegebenen Verfahren zur elektrochemischen Gewinnung des Chloroforms sind mangelhaft, da das entstehende Alkali das gebildete Chloroform teilweise wieder zerstört.

Verfasser hat nun eine sogenannte Neutralisationskathode eingeführt und dadurch erreicht, daß bei passender Arbeitsweise aus Aceton Chloroform mit einer Stromausbeute von 65 v. H. gewonnen wurde. Die Materialausbeuten betrugen bei Verwendung von Platinelektroden 75 bis 80 v. H. bei einer anodischen Stromdichte von 1,1 Amp./qcm und einer kathodischen von 0,5 Amp./qcm.

Bei dieser Arbeitsweise besteht zunächst als primäre Reaktion eine Hypochloritbildung, und der Prozeß verläuft glatt nach der Gleichung:



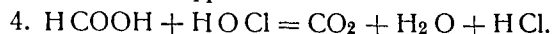
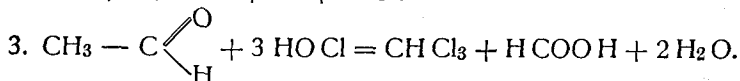
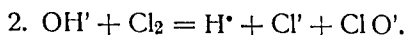
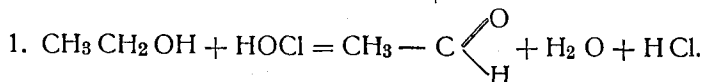
Auch höhere Ketone vermögen mit elektrochemisch erzeugtem Hypochlorit unter Chloroformbildung zu reagieren, wie beispielsweise Methyläthylketon. Der chemische Vorgang ist entsprechend der Chloroformbildung aus Aceton nach obiger Gleichung.

Gleicherweise gelingt es bei Alkohol durch Einführung der Neutralisationskathode bedeutende Chloroformmengen zu erzielen bei Wärmegraden zwischen 25 und 35° C und einer anodischen Stromdichte von 1 Amp. neben einer kathodischen von 1,5 Amp./qcm. Es ist möglich, Stromausbeuten von 77 v. H. und Materialausbeuten von 82 v. H. zu erreichen, bei einem Stromverhältnis von 3:1,7. Das Ausbeuteoptimum liegt dann stets zwischen den genannten Wärmegraden.

Von Feyer angegebene, besonders vorbereitete Nickel- und Kupferkathoden ermöglichen auch die glatte Chloroformbereitung in Chlorcalciumlösungen sowohl aus Aceton als auch aus Alkohol, so wurde aus Aceton in Chlorcalciumlösung eine Materialausbeute von 80 v. H. und eine Stromausbeute von 71 v. H. bei einer

anodischen Stromdichte von 2 bis 5 Amp./qcm und einer kathodischen von 0,6 bis 6 Amp./qcm erzielt. Aus Alkohol in Chlorcalciumlösung bei den entsprechenden Stromdichten eine Materialausbeute von sogar 99 v. H. und eine Stromausbeute bis zu 90 v. H.

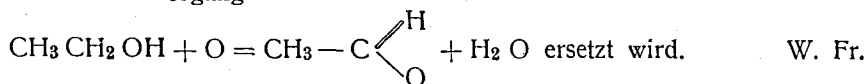
Aus Alkohol verläuft die Chloroformbildung in 3 Stufen. Zunächst vollzieht sich eine Oxydation des Alkohols zu Aldehyd, dann tritt eine Hypochloritbildung auf, wie auch oben erwähnt, und drittens wirkt das Hypochlorit auf den Aldehyd ein nach folgenden Gleichungen:



Als summarische Gleichung der 3 Stufen gilt die folgende:



Mittels der Methoden der Gasanalyse zeigt dann Verfasser, daß der Vorgang 1 teilweise durch den Vorgang



Über eine Bestimmung von Kupfer in kultivierten Böden berichten Maquenne und Demoussy (Répertoire de Pharmacie, 3, 69, 1920).

Im Verlaufe einer ausführlichen Arbeit über den Gehalt an Kupfer in kultivierten Böden haben Verff. eine einfache und leicht durchführbare, ihrer Ansicht nach quantitative Kupferbestimmung durchgeführt. In einem konischen Gefäße werden 6 g feine Erde mit 50 ccm Schwefelsäure (1 : 10) längere Zeit gekocht und hierauf mit Wasser auf 60 ccm gebracht und zentrifugiert. Ein beliebiger Teil der so erhaltenen trüben Flüssigkeit wird der Elektrolyse unterworfen. Das auf diese Weise abgeschiedene Kupfer wird in einigen Tropfen Salpetersäure gelöst und kolorimetrisch bestimmt.

Es ist fraglich, ob eine auf diese Weise ausgeführte Kupferbestimmung in Böden Anspruch auf genügende Genauigkeit erheben kann; man ist nicht sicher, ob auch sämtliches im Boden vorhandene Kupfer durch einfaches Kochen mit verdünnter Schwefelsäure derart aufgeschlossen wird, um dasselbe quantitativ elektrolytisch abscheiden zu können. Da es sich außerdem wahrscheinlich nur um sehr geringe

Spuren Kupfer handelt, so ist dessen von individuellen Faktoren abhängige kolorimetrische Bestimmung Fehlern unterworfen, die bei den geringen Mengen nicht gut vermieden werden können. (Ber.)

Dr. Sch.

Ist Benzol feuergefährlicher als Benzin? (Techn. Ber. herausgeg. v. d. Techn. Abt. d. Benzol-Verbandes 1919, Nr. 4, 1.) Prof. K. Dieterich†-Helfenberg beantwortet diese Frage dahingehend, daß Benzin und Benzol beides feuergefährliche Flüssigkeiten sind, von denen die schlimmere und feuergefährlichere bei weitem das Benzin ist, da es schnell verdunstet, durch Funken und offenes Feuer leichter und schneller entzündet werden kann und auch größere Schnelligkeit in bezug auf Ausdehnung des Brandes zeigt.

Diese Verhältnisse beziehen sich jedoch nur auf die vor dem Kriege zur Verfügung gewesenen guten Leicht- und Mittelbenzine. Manche Kriegsbenzine stehen in der Feuergefährlichkeit hinter den toluolfreien Kriegsbenzolen.

W. Fr.

Über das Merkuriacetat als Oxydationsmittel in der Alkaloidchemie berichtet

J. Gadamer (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. 29, 156, 1919).

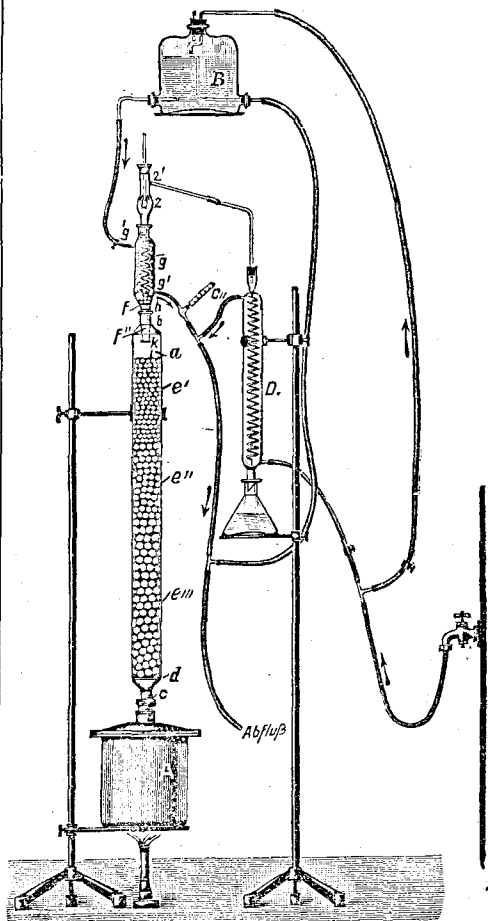
Die Oxydationsverfahren haben sich für die Erforschung der Konstitution der Alkaloide sehr erfolgreich bewährt, sei es, daß man auf die Alkaloide unmittelbar oder erst nach Herauslösung ihres Stickstoffs Oxydationsmittel einwirken ließ. Die Erfolge sind begründet durch das charakteristische Verhalten alkylierter Benzol- oder Pyridinringe. Durch energische Oxydation werden die Seitenketten, die selbst ringförmiger Natur sein können, gleichgültig, ob sie aus einem oder mehreren Kohlenstoffatomen bestehen, zu Karboxylgruppen oxydiert, sodaß also Benzol- bzw. Pyridinkarbonsäure als Oxydationsprodukte erhalten werden. Durch geschickte Zusammenstellung dieser Bruchsteine lassen sich dann mehr oder weniger leicht die ursprünglichen, zugrunde liegenden Ringsysteme rekonstruieren und so die Strukturformen der Alkaloide ermitteln. Als mildes Oxydationsmittel, das einen Einblick in den quantitativen Verlauf der Reaktion gestattet, verwendet Verf. das Merkuriacetat. Da es in wässriger Lösung im Sinne der Gleichung

$$(\text{CH}_3 \cdot \text{COO})_2 \text{Hg} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2 \text{CH}_3 \cdot \text{COOH} + \text{HgO}$$

ziemlich weitgehend hydrolytisch dissoziiert ist. Dem Quecksilberoxyd gegenüber besitzt das Merkuriacetat den Vorteil, die Alkaloide in der Form der Acetate in Lösung angreifen zu können. Verf. zählt im Verlaufe seiner Arbeit die Erfolge auf, die er mit dem Merkuriacetat in verschiedenen Alkaloidgruppen gehabt hat, und gibt eine genaue Anweisung, wie die Oxydation vorzunehmen ist. Dr. O. R.

Ein Apparat zur Rektifikation schwer trennbarer Flüssigkeitsgemische und Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel (Pharm. Zeitg. 65, 312, 1920) besteht aus einem Glasrohr a, das oben und unten Verengungen b und c besitzt. Über die untere Verengung c ist eine Siebplatte d mit Schlitzen angeordnet als Träger für die Kugelfüllung e I, e II, e III. Diese besteht aus 3 Schichten Glaskugeln von verschiedenem Durchmesser. Die Kugeln sind für die feinste Rektifikation matt ge-

schliffen. Auf die obere Verengung b des Glasrohres ist der Dephlegmator f mittels Normalschliff aufgesetzt. Er enthält ebenfalls eine Siebplatte h, gleichfalls mit seitlichen Schlitzen versehen, um den Rücklauf des Kondensates zu ermöglichen. Oberhalb der Siebplatte h ist eine Kühlschlange g eingeschmolzen mit Was-



ser-Ein- und Austritt g1. Der untere Teil des Dephlegmators f1 ragt in das eigentliche Kolonnenrohr a hinein und läuft dort verjüngt zu. Den Abschluß des verjüngten Teiles bildet eine kugelförmige oder schwach gewölbte Platte i aus Edelmetall, die mit feinen Löchern versehen ist und den Zweck hat, die vom Dephlegmator f abfließende Waschflüssigkeit auf die darunter befindliche Kugelfüllung gleichmäßig zu verteilen. Oberhalb der Platte i trägt das in die eigentliche Ko-

lonne hineinragende Dephlegmatorrohr mehrere kleine oder 2 große seitliche Öffnungen k, um den aufsteigenden Dämpfen den Eintritt in den Dephlegmator f zu ermöglichen. Die Füllung des Dephlegmators besteht aus massiven Glaskugeln von einem kleineren Durchmesser als die der unteren Kolonne. Als Füllung genügen ungeschliffene Kugeln. Durch Normalschliff mit dem oberen Teil des Dephlegmators verbunden, dient der Aufsatz 1 zur Aufnahme des Thermometers, während der seitliche Stutzen 1₁ die rektifizierten Dämpfe ableitet.

Der vielseitigen Verwendbarkeit der Kolonne für die verschiedenen Flüssigkeitsgemische entsprechend wird diese in 3 Größen angefertigt. Die Länge der unteren perlengefüllten Kolonne richtet sich nach den Siedeverhältnissen der zu rektifizierenden Flüssigkeiten und nach dem Reinheitsgrade der Destillate, der erreicht werden soll. Für die feinste Rektifikation wird die Kolonne mit mattgeschliffenen Glaskugeln gefüllt, während für weniger scharfe Trennungen ungeschliffene Füllkörper Verwendung finden. Bei hochsiedenden Gemischen verkürzt sich die Länge der Kolonne. Um das Auswechseln des Thermometerkörpers und des Dephlegmators zu ermöglichen, wird die ganze Apparatur mit Normalschliffen geliefert von Dittmar & Vierth in Hamburg 15.

H. M.

Ein einfacher Nachweis von gefälschtem

Neosalvarsan besteht nach Dr. A. Rödel-Göttingen (Deutsche Med. Wochenschr. 46, 999, 1920) darin, daß man 1 bis 2 ccm einer wässerigen Lösung von Neosalvarsan 1:10 mit einigen Tropfen Perhydrol oder 1 ccm einer 3 v. H. starken Wasserstoffperoxydlösung versetzt, wodurch ein weißlicher Niederschlag entsteht, der sich alsbald unter stark braunroter Verfärbung wieder auflöst. Dabei tritt Erwärmung und ein leichter, knoblauchartiger Geruch auf, der besonders deutlich bei Verwendung von etwa 10 und mehr ccm auftritt. Bei Benutzung verdünnter Lösungen tritt eine entsprechend schwächere Trübung und später erfolgende Verfärbung leichteren Grades ein, wie auch der kenn-

zeichnende Geruch bei einer Verdünnung 1:3000 ausbleibt, während bei dieser die Farbreaktion die für das Auge noch wahrnehmbare Grenze erreicht.

In ganz ähnlicher Weise ergibt **Alt-salvarsan** in saurer Lösung die Farbveränderung, jedoch ohne vorheriges Auftreten eines Niederschlages. **Salvarsan-natrium** gibt die Reaktion nicht, sondern erst nach Neutralisation der alkalischen Lösung.

H. M.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

205 Bayer (Berl. klin. Wochenschr. 1920, Nr. 35) ist ein weißes lockeres Pulver, das sich in Kochsalzlösung und destilliertem Wasser unbeschränkt allmählich völlig löst. Die Lösungen sind geruchlos, schmecken leicht bitter und reagieren gegen Lackmus neutral. Die chemische Zusammensetzung kann wegen der unsicheren und schutzlosen Lage der deutschen Industrie nicht angegeben werden. Es hat sich bei Trypanosomen-Krankheiten bewährt. Darsteller: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.

Behrol I (Pharm. Ztg. 65, 664, 1920) ist ein Mittel gegen die innerliche Erkrankung bei Maul- und Klauenseuche, das auch bei anderen auf Blutparasiten beruhenden Infektionskrankheiten zur Vorbeuge und Bekämpfung angewendet werden soll. Es enthält: Eisen, Trypaflavin, Alkohol und Nährsalze. **Behrol II** wird gegen die äußerliche Erkrankung oder die Geschwüre an den Klauen sowie zur Abhaltung der die Seuche verschleppenden Insekten empfohlen. Darsteller: Chem. Fabrik Wilhelm Behringer in Nürnberg.

Cenoform-Zyma, ein Schutzmittel vor Maul- und Klauenseuche, ist ein Hefepreparat. Darsteller: Chenovis-Nährmittelwerke, G. m. b. H., pharm. Abt. in München-Ost.

Diaferrol ist ein weingeistfreier Eisenliquor mit hohem Gehalt an Eisen, von angenehmem Geschmack, leicht verdaulich, gut bekömmlich, auch für empfindlichen Magen verträglich und greift die Zähne nicht an. Darsteller: Gehe & Co., A.-G. in Dresden-N.

Glycyl (Pharm. Weekbl. 57, 770, 1920) ist Glycerin-Salizylsäureester, gelöst in der doppelten Menge Spiritus, und wird als Einreibung bei Rheumatismus angewendet. Darsteller: Institut Meurice in Brüssel.

Homosan nennt die J. D. Riedel A.-G. in Berlin-Britz ein Hämatogen von angenehmem Geschmack, leichter Verdaulichkeit und unbegrenzter Haltbarkeit, das einen hohen Hämoglobingehalt besitzt.

Kaposavon werden nach Prof. Dr. Kaposi's Vorschrift bereitete medizinische Seifen mit Zusätzen wie Teer, Schwefel, Borax, Naphthol usw. genannt. Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

Laxovas (Pharm. Weekbl. 57, 771, 1920) ist ein für den innerlichen Gebrauch in angenehme Form gebrachtes Vaseline, das 85 v. H. Chesebrough-Vaseline enthält. Darsteller: Dr. A. Pilgrim in Arnheim.

Liquor Duchesne (Pharm. Weekbl. 57, 772, 1920) zur Wundbehandlung besteht aus: 0,5 Kampfer, 2,5 Gomenol, 1 Perubalsam, 50 Äther, 50 flüssigem Paraffin.

Mercaffin ist nach Dr. Roth-Wiesbaden (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1920, Nr. 23) die Quecksilberoxydulverbindung des Trimethyl-Dioxypurins und zeigt unter dem Mikroskop stabförmige Kristalle, ist als solches wie auch in wässriger Lösung, vor Licht geschützt, unbegrenzt haltbar und enthält 50 v. H. Quecksilber. Nach den angestellten Versuchen dürfte es sich besonders zur Bekämpfung von Spirochäten- und Spirillose-Erkrankungen eignen.

Parfaron (Großhandels-Ztg. 1, 314, 1920) ist ein hochmolekularer vulkanisierter Kohlenwasserstoff, in dem Benzoësäurebenzylester, β -Naphthol in geringer Menge gelöst und eine Sulfatkomposition fein verteilt ist. Anwendung: gegen Krätze und Tierräude. Darsteller: Chem. Industrie für Veterinärpräparate in Berlin, Köpenickerstraße 187.

Protosil ist eine Silbereiweißverbindung mit 20 v. H. Silber und bildet in Wasser leicht lösliche Schuppen. Darsteller: Parke, Davis & Co. in London W 1, Beak St., Regent-Str.

Protura nennt die Apotheke in Zilly, Kr. Halberstadt eine fünffache Tinktur,

von der 1 Teil mit 4 Teilen verdünnten Spiritus die entsprechende Tinktur des Arzneibuches gibt. Bisher werden an Proturen geliefert: P. amara, Arnicae, Ratanhiae und Valerianae.

Spasmodine (Pharm. Weekbl. 57, 772, 1920) ist ein reines Benzylbenzoat für Heilzwecke. Darsteller: W. J. Bush & Co. in London. H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Über die Struktur des Gefrierfleisches und sein bakteriologisches Verhalten vor und nach den Auftauen hat F. Konrich (Veröff. a. d. Geb. des Militärsanitätswesens H. 75, 1920) Untersuchungen angestellt. Dabei kommt er zu folgenden Schlüssen: Beim Einfrieren von Fleisch in bewegter kalter Luft von etwa -7°C ., wie die Kältetechnik es fast allgemein ausführt, tritt eine Veränderung des Muskeleiweißes in chemisch-physikalischer Beziehung ein. Die Kolloidlösung des Muskeleiweißes tritt mit einem Teil der Fleischsalze in der Hauptsache auf osmotischem Wege durch die Hülle der Muskelzelle, das Sarkolemma, hindurch, sammelt sich zum allergrößten Teil zwischen den primären und sekundären Muskelbündeln, zu einem ganz kleinen Teil auch zwischen den einzelnen Muskelzellen und gefriert dort. Dabei treibt es die Muskelbündel der Länge nach auseinander. Die quer zwischen den Muskelbündeln verlaufenden Bindegewebsfasern werden teilweise zerrissen, teilweise stark gedehnt, teilweise reißen sie den Teil der Muskelfasern, der an ihrem Ansatz anliegt, entweder wie einen Zapfen ganz heraus aus der Muskelzelle oder ziehen ihn dornartig in den Bündelzwischenraum hinein. Quere Abreibungen von Muskelbündeln sind verhältnismäßig selten. In diesem Zustande verharret das Fleisch, so lange es dauernd gefroren bleibt. Beim Auftauen wird die Wasserverteilung im Muskel, wie sie vor dem Gefrieren bestand, nicht wieder hergestellt. Die chemisch-physikalische Änderung, die das Gefrieren im Fleische veranlaßt hat, ist somit so gut wie irreversibel. Die früher prall elastische Muskelfaser ist schlaff ge-

worden. Der Muskel hat infolgedessen ebenfalls seine ursprüngliche, prall elastische Beschaffenheit endgültig verloren.

Infolge der vorerwähnten Tatsachen ist das Gefrierfleisch nach dem Auftauen teigig; es fault auch leichter als frisches Fleisch. Die Teigigkeit wird noch dadurch erhöht, daß beim Auftauen Eiweiß durch die Löcher des Sarkolemmas allem Anschein nach austritt und mit dem zwischen den Muskelbalken stehenden Wasser teilweise abtropft. In die zahllosen safterfüllten Zwischenräume, die sich zwischen den Muskelfasern des gefrorenen gewesenen Fleisches finden, wachsen die Bakterien von der Oberfläche des Fleisches her sehr rasch hinein, zumal das Bindegewebe dieser Räume teilweise zerrissen ist. Beim Auftauen und Aufbewahren im Eisschrank fault Gefrierfleisch etwa um die Hälfte, und wenn man das Auftauen bei Zimmerwärme vornimmt, etwa 2 bis 3 mal so rasch, als nicht gefroren gewesenes Fleisch.

Daraus ergibt sich zweckmäßig die praktische Folgerung, daß man Fleisch zur Verbesserung des Geschmacks vor dem Gefrieren abhängen läßt, da ein Reifen im gefrorenen Zustande kaum stattfindet. Andererseits ist aber ein rasches Verzehren nach dem Auftauen sehr empfehlenswert. Ferner muß gefordert werden, daß Gefrierfleisch dem Käufer als solches kenntlich gemacht wird. T.

Fett aus Fischeingeweiden. Schon während des Krieges wurde versucht, die Fischeingeweide zur Fettgewinnung heranzuziehen. Nunmehr soll in Unterhuldingen am Bodensee mit 500 000 M. Kapital die „Ölfabrik Bodensee“ gegründet werden, welche die seither als wertlos in den See geworfenen Fischeingeweide verwerten will (Chem. Umschau 27, 89, 1920). Die Entfettung soll nach einem Verfahren von Tern erfolgen — früher wurde einfaches Auskochen mit Wasser empfohlen —; das Öl soll dem Lebertran entsprechen und als Kindernährmittel dienen. Die Rückstände, die noch 22 v. H. Fett und außerdem 54 v. H. Protein enthalten, sollen als Fischfutter verwendet werden. T.

Fischkonserven. Von Weber und Wilson (Chem. Umschau 27, 114, 1920).

An der atlantischen Küste der Vereinigten Staaten von Amerika werden zu „canned sardines“ ausschließlich junge Heringe verwendet. Dabei ergibt sich eine große Schwierigkeit dadurch, daß Fische, die kurz vor dem Fang gefressen haben — sie heißen „feedy“ — sehr rasch in Zersetzung übergehen, während diejenigen, deren Verdauungskanal leer ist, sich verhältnismäßig lange halten. Es wurde festgestellt, daß die jungen Heringe sich fast ausschließlich von kleinen Krebsen: Kopepoden, Amphipoden, Schizopoden usw. nähren. Bei der Verdauung dieses Futters wirken hauptsächlich zwei Kleinlebewesen mit: Bacillus „Walfischrauschbrand“ und Bacillus B., als sekundäre Erzeugnisse entstehen Ammoniak und gasförmige Amine. Diese Gase bringen zunächst die Magenwände und späterhin die gesamte Bauchpartie zum Platzen. T.

Palmöl als Speisefett. Palmöl fand bisher in großen Mengen zur Herstellung von Seifen und Kerzen Verwendung. Als Speisefett kam es bisher nicht in Frage. Nun soll George Warburton (Chem. Umschau 27, 102, 1920) ein Verfahren zur Umwandlung von rohem Palmöl in Speisefett erfunden haben. Eine neu gegründete Gesellschaft soll das Verfahren für England und seine Kolonien angekauft haben. T.

Synthese künstlicher Speisefette. H. H. Franck (Chem. Umschau 27, 102, 1920) erwärmte 100 g der aus Paraffin gewonnenen höhermolekularen Fettsäuren mit Tegoglykol und 3 v. H. Schwefelsäure auf dem Wasserbade unter Turbinieren. Das Veresterungserzeugnis war ein festes Fett von angenehm kokosartigem Geruch. Nach dem Reinigen war es hellgelb und entsprach allen an ein Speisefett zu stellenden Anforderungen. Da auch das Tegoglykol synthetisch hergestellt wurde, so glaubt Franck, daß damit die Synthese eines künstlichen Speisefettes gelungen sei. T.

Nachweis von Teesamenöl in Olivenöl. Die Kennzahlen des Öles von Camelia

theifera liegen nach J. Cofman-N'cor-esti (Chem. Umschau **27**, 99, 1920) nahe denjenigen des Olivenöles, außerdem gibt ersteres weder die Bauduin'sche noch die Halphen'sche Reaktion. Man kann aber das Teesamenöl bis herab zu 20 v. H. nachweisen durch ein Gemisch gleicher Teile Schwefelsäure, Salpetersäure und Wasser. 10 ccm Öl werden mit 10 ccm des vorstehend beschriebenen Gemisches unter öfterem Umschütteln 20 Minuten lang in ein kochendes Wasserbad gestellt. Bei Gegenwart von Teesamenöl tritt Schwärzung ein.

(Der Berichterstatter hat zwar keine Versuche hierüber angestellt, ist aber der Überzeugung, daß bei der vorher angegebenen Behandlung auch andere Öle als Teesamenöl eine Schwarzfärbung ergeben.)

T.

Drogen- und Warenkunde.

Das Fichtensamenöl, das fette Öl des Samens von *Picea abies* karst. (*Picea excelsa* Lk., *Pinus abies* L., *Pinus excelsa* Lam.), das von in Schweden gesammelten Samen durch Ausziehen mit Äther gewonnen worden war, ist nach O. v. Friedrichs (Svensk Farm. Tidskr. **23**, 500, 1919) ziemlich dünnflüssig, bleichgelb und besitzt einen schwach aromatischen Geruch und etwas bitteren, an Terpentin erinnernden Geschmack. Als Kennzahlen wurden gefunden: spezif. Gewicht 0,9295; Erstarrungspunkt — 26°; Brechungsindex bei 18° 1,4801 und bei 40° 1,4718; spezif. Drehungsvermögen 0°; Säurezahl 1; Verseifungszahl 191,8; Jodzahl (Hanus) 154; Hehner-Zahl 92,65; Reichert-Meißl-Zahl 1,06.

Die abgeschiedenen Fettsäuren sind hellgelb und ziemlich dünnflüssig.

Das Fichtensamenöl besteht im wesentlichen aus Glyzeriden der Palmitin-, Öl-, Linol-, Linolen- und Buttersäure. Diese ist zu 0,14 v. H. vorhanden; von den nicht flüchtigen Säuren enthält das Öl 91,6 v. H. Der Glyzeringehalt ist 7,5 v. H., während unverseifbare Bestandteile (Rohphytosterin) 1,37 v. H. betragen.

Die nicht flüchtigen Fettsäuren bestehen aus etwa 0,7 v. H. gesättigten und etwa

99,3 v. H. ungesättigten Säuren (0,64 v. H. und 90,96 v. H. des Öles). Von gesättigten Säuren ist nur Palmitinsäure in nachweisbarer Menge vorhanden. Von den ungesättigten Fettsäuren sind 42,75 v. H. Ölsäure, 49,55 v. H. Linolsäure und 7,7 v. H. Linolensäure nachgewiesen.

Die unverseifbaren Bestandteile enthalten ein Phytosterin, das bei 136° schmilzt und ein bei 126° schmelzendes Acetat gibt und vermutlich mit dem Sitosterin,



identisch ist. Daneben ist ein zähflüssiger, gelber Anteil vorhanden, mit dem die gewöhnlichen Phytosterinreaktionen positiv ausfallen.

H. M.

Getreideöl. Auf dieses Öl hatte man im Kriege große Hoffnungen gesetzt, die sich aber nicht erfüllten. Jetzt soll anscheinend die Gewinnung wieder aufgenommen werden; es wurde eine Keime-Zentrale G. m. b. H. in Charlottenburg 2, Schillerstraße 5, gegründet, die von den Mühlen, die zur Getreideentkeimung bereit sind, die Keime auf Grund einheitlicher Geschäftsbedingungen übernehmen soll.

T.

Öl von Strophanthus Kombé. K. Sama an (Chem. Umschau **27**, 113, 1920) trocknete die Samen 4 Tage lang bei 40 bis 50° und zog sie alsdann mit Petroläther aus. Die Ölausbeute betrug 31,5 v. H.; das Öl war physiologisch indifferent. Darauf folgendes Ausziehen mit Äther ergab noch 0,4 v. H. eines ebenfalls ungiftigen Öles. Die Giftwirkung der Samen rührt lediglich von einem oder mehreren Glykosiden her, die in Wasser leicht löslich sind. Auch in Amyl- und Methylalkohol sind sie löslich, weniger in Äthylalkohol.

T.

Was ist Sarcocolla? nennt sich eine kleine Abhandlung von A. Tschirch (Schweiz. Apoth.-Ztg. **58**, Nr. 9, 1920). Die aus Persien stammende, gummiartige Droge ist höchstwahrscheinlich ein Stengelsekret, ähnlich dem Traganth. Die verschieden großen, unregelmäßigen Stücke sind teils trübgelblich mit warziger Oberfläche, teils rötlich bis karminrot. Im Munde werden sie klebrig, ohne zu zergehen und besitzen einen bittersüßen Ge-

schmack. Hierdurch besonders unterscheidet sich die Sarcocolla von dem Traganth, welchem sie sonst sehr ähnelt. Als Bestandteile enthält sie den Süßstoff Sarcocollin, ein wasserlöslicher Gummi, Saponin, Stärke und Bassorin. In Indien und Persien wird die Sarcocolla als Kaumittel benutzt; in Vorderindien ist sie Hauptingredienz des bei den Parsi sehr beliebten Pflasters Léop. P. B.

Techn. Mitteilungen.

Neuere Rostschutzmittel behandelt Dr. P. Martell (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1920, H. 2) in einer Arbeit, die eine hübsche Übersicht gestattet, ohne indessen vollständig zu sein, da unter anderen das Eberhard'sche Chromrostschutzmittel mit seinen trefflichen Eigenschaften unerwähnt geblieben ist. Aus den Darlegungen geht jedenfalls die Tatsache hervor, daß wir über die Bedingungen der Rostentstehung noch recht im Düstern tappen, wenn auch heute die Ansicht veraltet ist, daß zur Rostbildung Kohlensäure nötig sei. Mancherlei andere lehrreiche Einzelheiten müssen in der Arbeit selbst nachgelesen werden. Von den für den täglichen Gebrauch verwendbaren Schutzmitteln sollen indessen einige angeführt werden. Ein Anstrich mit gekochtem Leinöl, dem 0.1 v. H. Paraffinwachs beigelegt sind, gibt dann trefflichen Schutz, wenn genügend Zeit zum Trocknen des besonders gegen die Luftbestandteile widerständigen Überzuges vorhanden ist. Ist schnelleres Trocknen erwünscht, so erhöht man den Zusatz bis 0.3 v. H. Großen Einfluß auf die Schutzwirkung übt die Korngröße eines zugesetzten Farbstoffes aus. Je feiner das Korn, desto größer die Schutzwirkung. Ein anderes Mittel besteht darin, die Gegenstände etwa 3 Stunden in eine heiße Zinkphosphatlösung zu legen. Nach dem Abtrocknen und Abreiben mit Eisenspänen fettet man die Gegenstände mit Öl ein. Um auf kaltem Wege besonders Schneidewerkzeuge zu schützen, legt man die vorher gereinigten Gegenstände in eine Lösung von 1 Teil Eisenchlorür, 8 Teilen Wasser und 8 Teilen

Alkohol. Hierauf bringt man sie für $\frac{3}{4}$ Stunden in einen mit Naßdampf gefüllten Raum und taucht sie zum Schluß in heißes Wasser. Das Verfahren muß 2 bis 3 mal wiederholt werden. Zuletzt werden die Gegenstände abgehärtet und eingefettet. Zur Bildung von schwarzem Eisenoxyd kann man sich auch des geschmolzenen Salpeters bedienen, in den man die Gegenstände eintaucht. Das gleiche erreicht man durch Erwärmen der Gegenstände an einem Holzkohlenfeuer. Sehr wichtig ist, daß die zu schützenden Geräte zunächst sachgemäß gereinigt werden. Von den aufgeführten Rostvertilgungsmitteln sei hier folgendes erwähnt. In je 1 l Wasser werden 2,5 Weinsäure, 100 g Zinnchlorid gelöst und beide nach dem Erkalten mit der sich selbst erwärmenden Zinnchloridlösung vereinigt. Die Mischung erhält hierauf einen Eßlöffel 100fach verdünnter Indigolösung. Die verrosteten Gegenstände werden in kochendem Wasser abgewaschen und in heißem reinem Wasser bis zum Erkalten liegen gelassen. Hierauf kommen sie in ein Bad von absolutem Alkohol, worin sie 12 Stunden verbleiben. Dann werden sie mit der gut durchgeschüttelten Lösung bestrichen. Der Rost löst sich leicht ab. H. F.

Waschechte schwarze Stempelfarbe (Chemikalien-Markt Meißen 1920, 242). 20 T. Kupfersulfat und 30 T. salzsaures Anilin werden jedes für sich fein zerrieben, gut gemischt. Nach Zugabe von 10 T. Dextrin wird das Gemisch mit 5 T. Glycerin und Wasser zu einer dicken, gleichmäßigen Masse verrieben, die sich für Schablonen verwenden läßt. H. M.

Zellsto-Isolierung. In „Neueste Erfindungen und Erfahrungen“ 1920, 3/4 behandelt D. Graetzer ein neues Verfahren, Papierstoff als Wärmeschutz zu verwenden. Einwandfreie Versuche haben ergeben, daß die Wärmeleitzahl 0,04, das spez. Gew. nur 0,2031 beträgt. Es werden also die besten Isolierstoffe wie Kork-Seide, Filz- usw. übertroffen. Diese haben außerdem den Nachteil, daß sie wasseranziehend, feuergefährlich sind, daß sie sich zersetzen, abbröckeln und nicht zu-

letzt aus dem Auslande stammen. Zellsto wird indessen aus keinerlei Rohstoffen hergestellt. Es wird für Rohrleitungen und Halbschalen von 33 und 66 cm Länge geliefert. Die Stücke werden an den Enden und Schlitzstellen mit fertigem Zellsto-Bindemittel bestrichen und mit geglühtem Draht festgehalten. T-Stücke und andere Formen können hergestellt werden. Isolierung mit Zellsto geht schneller und sicherer als mit irgend einem anderen Mittel. Zellsto wird auch als Bauplatten für Leichtwände, Decken, Wandbekleidungen, Fußboden, Zwischenlagen, Telephonzellen, Waggonbedachung, Wetterschutz usw. verwendet. Als Kälteschutz für Kühlanlagen wird Zellsto geruchfrei asphaltiert. Zellsto-Isolierung ist flammensicher und geruchlos. H. F.

Lichtbildkunst.

Über das Carbro-Druck-Verfahren von Farmer enthält „British Journal“ 1919, 583 („Die Photographische Industrie“ 1919, 752/54 von R. Renger-Patzsch) ausführliche Mitteilungen. „Carbro“ ist aus Carbon und Brom gebildet, bedeutet, daß das Verfahren Kohledrucke nach Bromsilberkopien liefert. Das Verfahren ist nicht neu, es ist nichts anderes als das Ozobrom-Verfahren von Th. Manley (1905), nach welchem eine Bromsilberkopie in ein Pigmentbild umgewandelt werden konnte, oder beliebig viele Pigmentdrucke nach einem Bromsilberbilde sich herstellen lassen, die durch einfache Übertragung seitenrichtige Bilder liefern. Die ausgebleichte Bromsilberkopie wird nach dem Auswässern mittels Entwickler in metallisches Silberbild rückverwandelt, welches als Matrice für das Pigmentbild dient. Nach Renger-Patzsch ist ein Vorzug des „Carbro-Verfahrens, die Unabhängigkeit vom Licht bei Herstellung der Pigmentdrucke, ein Nachteil hingegen, daß das Bild nicht ganz scharf erscheint. Farmer hat das Verfahren sehr einfach gestaltet. Ein sensibilisiertes Kohlepapier wird naß mit einer Bromsilberkopie in Berührung gebracht, nach 15 Minuten abgezogen und auf Einfachübertragungspapier

gequetscht. Nun wird das Bild entwickelt, es ergibt sich ein seitenrichtiges Bild. Das Sensibilisierungsbad besteht aus einem Gemisch von drei Vorratslösungen: A. 45 g Kaliumdichromat, 20 g Bromkalium, 20 g Kaliumferrizyanid, 1 l Wasser. B. 25 g Chromalaun, 5 g Kaliumbisulfat, 1 l Wasser. C. 5 g Kaliumbisulfat 1 l Wasser. Man benutzt zum Sensibilisieren folgende zwei Gemische: 1. Lösung B 9 ccm, Lösung C 6 ccm und Wasser 200 ccm. 2. Lösung A 50 ccm, Lösung B 16 ccm, Lösung C 16 ccm und Wasser 200 ccm. Durch Anwendung von Bad 1 erhält man je nach der Zeit von $3\frac{1}{4}$ bis $5\frac{1}{2}$ Minuten Bildfarben von Dunkelblau durch Braun nach Dunkelgrün. Bad 2 sensibilisiert in $4\frac{1}{2}$ bis 6 Minuten das Pigmentpapier von Sepiabraun durch Schwarz nach Graugrün. Nach dem Verfahren lassen sich auch Drucke auf Seide und Holz, sowie Diapositive herstellen. Das „Carbro“-Verfahren von Farmer ohne Licht ist bei der jetzigen lichtarmen Zeit sicher sehr erwünscht. —n.

Die Knappheit an Gold („Die Photographische Industrie“ 1919, 717) übt auch auf die Herstellung photographischer Materialien Einfluß aus. Für die Auskopierverfahren wurde genügend Ersatz geschaffen, denn an guten Entwicklungspapieren mangelt es nicht. Gaslichtpapiere sind vollwertiger Ersatz für Auskopierpapiere. Das Auskopierverfahren war allerdings für den Liebhaberphotographen bei Benutzung von Tonfixierbädern sehr bequem und ließ gleich die gewünschte Bildfärbung entstehen. Auskopierpapiere lassen sich für alle Arten Negative verwenden. Beim Entwicklungspapier verläuft der Prozeß zwangsmäßig, beim Auskopierpapier lassen sich die Kopien individuell behandeln. Man kann auch ohne Gold- und Platinbad Auskopierpapiere im Tonfixierbad bearbeiten; man benutzt Bleisalze und erhält Schwefelsilberbilder, welche ebenso haltbar als Silber- und Goldbäder sind, wenn das Fixirnatronbad nicht zu schnell durch Zersetzung sich erschöpft. So liefert z. B. das patentierte Agfa-Tonfixiersalz ohne Gold klare, schöne Töne und haltbare Bilder. Der Mangel an Gold dürfte daher das

Auskopierverfahren nicht verdrängen und beseitigen. —n.

Bücherschau.

Vademecum für Pilzfreunde. Von Dr. h. c. Adalbert Ricken. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. (Verlag Quelle & Meyer, Leipzig. 1920.) Preis 24,60 M.

Schon durch sein Handbuch über die Blätterpilze hat Ricken seinen Ruf als erstklassiger Pilzforscher begründet. Er hat damit eine sichere Grundlage für wissenschaftliche Arbeit auf diesem Gebiete geschaffen. Daß er aber das gesamte Gebiet der Großpilze beherrscht, beweist sein Vademecum. In ihm findet der Pilzfrend beinahe alle Großpilze vereinigt in übersichtlicher Zusammenstellung. Das Buch erspart die mühsame Arbeit des Nachschlagens in umfangreichen fremdsprachlichen Quellenwerken, da diese Arbeit vom Verfasser als Vorarbeit zu seinem Werke schon geleistet ist. Das Vademecum ist an erster Stelle Bestimmungswerk. Daher ist der Stoff, 2025 Arten, auch systematisch angeordnet. Klare Bestimmungsschlüssel führen bei gewissenhafter Handhabung zur Art. Sie gehen teils von den Pilzformen aus, teils von der Beschaffenheit der Fruchtkörper. Bei den Blätterpilzen ist als sicheres Erkennungszeichen die Sporenfarbe zu Grunde gelegt. Eine andere Bestimmungstafel greift die beringten und beschleierten Blätterpilze als besonders schwierige Gruppe heraus. Bei den Löcherpilzen wird das sinnfällige *Merkmal des Standortes als Einteilungsgrund* gewählt. Das Werk verzichtet auf Abbildungen, weist aber in Seitenzahlen auf gute illustrierte Pilzwerke wie Michael, Gramberg, Ricken, Krombholz u. a. hin. Die Verbreitung der Pilze ist durch beigesetzte Sternchen angegeben, so daß häufige Arten mit 2 Sternchen, weniger häufige mit 1 Sternchen versehen sind. Die Neuauflage zeigt mehrere Verbesserungen. Dazu gehört das Durchnummerieren der Arten, eine Zusammenstellung von Fremdwörtern, eine Tabelle zu den beringten und beschleierten Blätterpilzen. Eine Erweiterung zeigt die Neuauflage in dem Nachtragen von Sporenmaßen bei Arten, welche in der 1. Auflage

diese Angabe nicht haben. Eine Vervollständigung weist das Buch auch durch Aufnahme neuer Arten auf. Besonders haben die Schlauchpilze eine wesentliche Erweiterung erfahren. Erfreulich ist auch, daß endlich der Streit über den kritischen Reißpilz, welcher durch den Oscherlebener Vergiftungsfall die Meinungen erregte, geschlichtet ist, indem der betreffende Pilz als neue Art unter dem Namen *Inocybe lateraria* angeführt wird. Das Vademecum kann nach seiner Gediegenheit nicht genug als treuer Führer allen Pilzfreunden empfohlen werden, welche sich wissenschaftlich tiefer in das interessante, aber auch schwierige Gebiet der Pilzkunde hineinarbeiten wollen. E. Herrmann.

Billigstes Eigenheim. Wege zur Siedelung. Ratgeber für Siedelungslustige und Kriegsbeschädigte. Mit Bildern und Bauzeichnungen. Von Hanns Fischer. Reichenbach'sche Verlagsbuchhandlung. Leipzig 1920. 40 S. 8°. 2,50 M.

Vom weitgereisten Techniker und Chemiker auf Grund langer Erfahrungen und sachverständigen Schauens anschaulich und zugleich gewandt, erfrischend und mit sich fortreibend geschriebene Darstellung alles dessen, was auf dem Gebiete der in so unendlich vielen Fällen notwendigen, geradezu aufgezwungenen Selbsthilfe durch „Siedelung“ in Betracht kommt. Aus der Praxis heraus, nach Jahren harter Eigenarbeit von Mann und Frau, wird mit geradezu flammender Beredsamkeit geschildert, wie nach Arbeit und immer wieder Arbeit, unterstützt von möglichst viel eigener oder von anderen gesammelter, in dem Büchlein mitgeteilter Erfahrung der Siedler auch mit knappen Mitteln die schwere Lehrzeit bestehen und sich zu auskömmlichem Leben, zur Selbständigkeit durcharbeiten kann. Geistige und körperliche Gaben, wie sie Fischer und seiner Gattin göttliche Mitgaben sind, legen den besten Grund für das Eigenheim auf, wenn auch nur gepachteter Scholle. Besonders für den Apotheker, der ein Tusculum nach des Tages oder des Lebens Arbeit, gerade wohl in der Jetztzeit erstrebt und zu erwerben in der Lage ist, dürfte das Buch nützlich sein. Dr. Herm. Schelenz.

Beiträge zu der mittellenglischen Medizin-literatur. Von Herbert Schöffler. Halle a. S. Max Niemeyer. 1920. 309 S. 8°.

Für die Forschung auf dem Gebiete der Arzneimittellkunde ganz hervorragende Bereicherung des einschlägigen Schrifttums und staunenswert geradezu, wie der Verfasser, ein Sprachforscher, sich in die ihm so fernliegende Arzneiwissenschaft hineingearbeitet hat, um die Lücken in der sie betreffenden Wortkunde zu füllen. Was gelegentlich wohl zu beanstanden wäre, kann den Wert der Arbeit nicht herabmässigen. Dr. Hermann Schelenz.

Verschiedenes.

John Lindgren †. Rasch tritt der Tod den Menschen an! Nach nur zweitägiger Krankheit ist der genannte, langjähriger Besitzer der Hirschapotheke in Lund, einer der hervorragendsten praktisch, aber auch wissenschaftlich - schriftstellerisch tätigen Apotheker in dem uns stammverwandten Schweden am 8. August aus dem Leben geschieden. Wissenschaftlich nur dürftig vorgebildet, wandte er sich, erst vierzehnjährig, im Jahre 1854 der Pharmazie zu. Mit eisernem Fleiß bildete er sich fachlich, seit er 1875 nach Lund gekommen war, auch darüber hinaus, 60 Jahre alt schließlich auch im Griechischen aus, um Quellenstudien für seine arzneikundlichen Bestrebungen machen zu können. Zeuge von ihnen ist u. a. sein Buch „Läkemedelsnamn“, das in der Tat eine äußerst praktisch eingerichtete Pharmakognosie werden sollte, ein Vademecum für den täglichen Gebrauch. Es wäre äußerst wünschenswert, wenn das Buch, über dessen erste Hefte ich berichtete, kein Torso bliebe, daß es möglich wäre, einen Nachfolger zu finden, der es, so gut wie möglich, bis zum Ende führt. Unserem Vaterlande herzlich zugeneigt, meisterte er seine Sprache. Seit lange las er die Zentralhalle. Freude brachten stets seine Briefe in mein Haus. Auch sonst betätigte er, stets hilfsbereit, seine Freundschaft. Viel verlieren seine Stangesenossen, seine weitere Umwelt, für die er in zahlreichen Ehrenämtern tätig war, ich, am meisten seine von ihm zärtlich betreute Familie. Mag dem vortrefflichen Manne die Erde leicht werden.

Dr. Hermann Schelenz, Cassel.

Anastasius K. Dambergis, Professor der Pharmazie an der Universität Athen starb, 1912 schon, in Folge von Ueberanstrengung, des Lichtes eines Auges beraubt, nach

langem Leiden am Ort seiner Tätigkeit. Am 24. März 1857 war er geboren. Nach üblicher Vorbildung studierte er auch in Heidelberg unter Bunsen und in Berlin unter A. W. Hofmann. In seine Heimat zurückgekehrt, wirkte er zehn Jahre an der Euelpides-Militärakademie und der Marineschule in Athen. Von Trikupis wurde er 1887 als Beirat des Finanzministeriums beschäftigt und nützte dem staatlichen Steuerwesen aufs vorteilhafteste. 1892 wurde er Professor an der Universität und half als solcher auch bei der pharmazeutischen Sondergesetzgebung. Auch literarisch war der Verstorbene unendlich tätig. Ueber sein Lehrbuch der Chemie, der Nahrungsmittelchemie, seine Darstellung des Wesens der griechischen Mineralquellen berichtete ich s. Z. in diesen Blättern, desgleichen über die von ihm bearbeitete Pharmakopoe und Pharmakographie, eine Art Apothekerbuch, welche Werke er im Anschluß an die Schaffung einer „Normalapothek“ herausgab. Die Pharmazie auch außerhalb Griechenlands. Verliert an dem nebenbei liebenswürdigen Deutschenfreunde viel.

Dr. Hermann Schelenz.

Leipzig: Im Bugrameßhaus konstituierte sich am 18. August abends 7 Uhr in einer Zusammenkunft der Aussteller der diesmaligen ersten „Hygiene-Messe“ der „Verein zur Förderung der Hygiene-Messe.“ Als erster Vorsitzender wurde Herr Dr. Morenhoven, Syndikus des Verbandes der Deutschen Dentalfabrikanten, Berlin, gewählt, als zweiter Vorsitzender Herr E. Rosenthal, Leipzig. Die Geschäftsstelle hat ihren Sitz in Leipzig. Zum Geschäftsführer wurde Herr Hans Alberti, Leipzig, bestellt. Durch die Wahl dieses Herrn, dem Leiter der H. M. A. ist die beste Interessenvertretung gewährleistet. Nach der Wahl des Vorstandes erfolgte sofortige Durchberatung und Annahme der durch den Geschäftsführer ausgearbeiteten Statuten. Der Mitgliedsbeitrag ist auf M. 50.— festgesetzt, für Aktiengesellschaften, Gesellschaften m. b. H. und Vereine wurde er auf M. 100.— festgelegt.

Es ist ein großer Unterschied zwischen der Hygiene-Messe, Leipzig und der seiner Zeit in Dresden veranstalteten Hygiene-Ausstellung. Bezweckte die letzte damals eine internationale Zurschaustellung alles bis dahin von den einzelnen Ländern auf dem Gebiete der Hygiene innerhalb der verschiedenen Branchen Erreichten, so will die Hygiene-Messe, Leipzig, Verbindungen zwischen Produzenten und Grossisten des In- und hauptsächlich Auslandes anbahnen. Man kann wohl behaupten, daß auch auf diesem Gebiete Deutschland wieder einmal begonnen hat, in großzügiger Weise bahnbrechend voranzuschreiten.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Über Eiweißbestimmung im Harn mittels des Aufrecht'schen und Esbach'schen Albuminimeters.

Von Bruno Wienss (Tschirnau, Kr. Guhrau.)

Während meiner Tätigkeit an einem größeren Lazarett leitete ich die bei diesem eingerichtete behelfsmäßige chemische Untersuchungsstelle.

Bei den weitaus meisten Objekten, die eingeliefert wurden, handelte es sich um die Bestimmung des Eiweißes im Harn. Bemerkt werde, daß stets nur Bestimmungen des Gesamteiweißes verlangt wurden, demnach eine Trennung des Serumalbumins vom Serumglobulin nicht in Frage kam. —

Da nur klinische und keine absolute Genauigkeit verlangt wurde, wurden die Bestimmungen im Aufrecht'schen Albuminimeter vorgenommen, weil diese Methode die am wenigsten zeitraubende ist und meinen früheren Erfahrungen nach auch hinreichende Genauigkeit verbürgt. —

Gelegentlich wurde mir ein Resultat zurückgegeben mit der Bitte, dasselbe nochmals zu kontrollieren, da die Bestimmung mit dem Esbach'schen Albuminimeter auf der betreffenden Station ein erheblich abweichendes, bedeutend höheres Ergebnis gezeitigt habe.

Nun hat einerseits bekanntermaßen bei der Bestimmung nach Esbach die Temperatur einen bedeutenden Einfluß auf das Endergebnis, andererseits ist in der Literatur das Verfahren allgemein

als nicht sehr genau bezeichnet: so sagt z. B. Spaeth in „Die chemische und mikroskopische Untersuchung des Harnes“, 4. Auflage, S. 518/519: „Das Esbach'sche Verfahren ist, wie die vorigen, ein Schätzungsverfahren, das nicht viel genauer ist, als das unter a) genannte, für halbwegs genaue Schätzungen ist es nicht zu empfehlen. Vor allem ist es notwendig, ... stets bei gleicher Temperatur zu arbeiten, da außerdem ganz verkehrte Resultate erhalten werden können, weil bei höherer Temperatur der Niederschlag infolge Verminderung der Viskosität sich stärker zusammenballt. Zum Schlusse mag noch darauf aufmerksam gemacht sein, daß die Gradteilung mit dem durch quantitative Untersuchung ermittelten Eiweißgehalte nicht immer übereinstimmt, und daß auch Alkaloide (nach Einnehmen solcher) sowie Basen, ferner Harnsäure, Kreatinin gefällt werden ...“ ¹⁾ ²⁾

¹⁾ Unter a) ist das Verfahren der Abschätzung des bei der Kochprobe abgeschiedenen Eiweißkoagulums nach Seiffert und Müller im Spaeth'schen Werke angegeben.

²⁾ Die durch Kreatinin bewirkte Ungenauigkeit der Fällungsverfahren konnte für vorliegende Arbeit unberücksichtigt bleiben, da bei allen in Frage kommenden Patienten eine sehr fleischarme Diät verordnet wurde.

Trotz diesen, auch anderweitig in der Literatur vertretenen absprechenden Urteils über die Esbach'sche Methode, wurde die oben erwähnte Rückgabe des Untersuchungsergebnisses zum Anlaß für mich, in dreißig Eiweißharnen das Eiweiß vergleichend gewichtsanalytisch, nach Aufrecht und nach Esbach zu bestimmen.

Die gewichtsanalytischen Bestimmungen wurden nach dem von Lenz in „Anleitung zu medizinisch-chemischen Untersuchungen für Apotheker, Berlin 1907, auf S. 11/12 angegebenen Verfahren ausgeführt.

Die Bestimmungen nach Aufrecht und Esbach wurden stets bei einer Temperatur von annähernd 18° C vorgenommen.

Zu den Esbach-Bestimmungen wurden nur Apparate von etwa 10,5 cm Skalenlänge benutzt, da die Röhren mit einer 21 cm langen Skala die Resultate nach „Kraft, Analytisches Diagnostikum“ 2. Auflage, S. 24 noch ungenauer werden lassen. Die Form der Esbach-Röhren war am Boden teils halbkugelig, teils spitz zulaufend.

Da, wie bekannt, auch die Skalenteilung der Esbach'schen Apparate häufig zu wünschen übrig läßt, wurden zunächst 15 (8 spitze und 7 halbkugelige) Esbach'sche und 4 Aufrecht'sche Röhren mit einem nach gewichtsanalytischer Bestimmung 3,50 v. T. Eiweiß enthaltendem Harn beschickt.

Um die Niederschlagsmengen, die zwischen den einzelnen Skalenstrichen der Röhren lagen, nicht nach Augenmaß abschätzen zu müssen, habe ich mir bereits früher einen auf Glas geätzten Maßstab anfertigen lassen, der in Abstände von 0,2 mm geteilt ist. Durch Anlegen an die Teilung der Albuminometer lassen sich unter Benutzung einer Lupe auch in diesen Fällen genaue Ablesungen vornehmen.

Die mit den Esbach'schen Röhren erhaltenen Ergebnisse waren durchweg höher, als die gewichtsanalytisch und nach Aufrecht erhaltenen und zwar bei den halbkugeligen Apparaten wieder höher als bei den spitzen. Das Resultat lag bei der Mehrzahl der halbkugeligen etwa bei

5,2 v. T., bei den spitzen etwa bei 4,7 v. T. Die Bestimmung nach Aufrecht ergab in allen vier Fällen konform 3,8 v. T.

Nach diesem Vorversuch wurden zwei halbkugelige Instrumente als unbrauchbar ausgeschieden, da deren Angaben um über 10 v. H. von dem Mittel aus den Angaben der anderen fünf abwichen.

Schon durch diesen einleitenden Versuch ließ sich erkennen, daß unter sonst gleichen Bedingungen sich die Niederschläge in den verschiedenen Röhren ungleichmäßig absetzen.

Ich lasse nun eine vergleichende Tabelle über die Ergebnisse nach den drei Methoden folgen. In dieser Tabelle ist bei den Angaben nach Esbach stets das Mittel aus zwei Apparaten jeder Form, die für jeden Versuch benutzt wurden, angegeben.

Es bedeutet: G. = gewichtsanalytische Bestimmung; A. = Bestimmung nach Aufrecht; E. s. = Bestimmung nach Esbach im zugespitzten Röhren; E. R. = Bestimmung nach Esbach im halbkugeligen Röhren. Die erste Spalte enthält die Nummern des Untersuchungs-journals. Die Angaben sind in 1000 Teilen gemacht.³⁾

No.	G.	A.	E. s.	E. R.
233	2,5	2,8	3,1	3,6
241	1,7	1,9	2,4	2,6
248	2,9	3,1	3,5	3,8
264	1,1	1,2	2,0	2,4
265	10,2	10,8	12,2	12,3
296	0,8	0,9	1,5	2,0
326	6,1	6,4	7,0	7,8
341	4,2	4,5	5,0	6,5
351	0,2	0,2	0,4	0,6
373	3,1	3,4	5,2	5,5
375	7,0	7,0	9,0	8,5
412	2,7	2,8	2,9	3,8
414	0,3	0,4	1,0	0,8
451	2,8	3,0	3,4	4,0
468	4,3	4,7	5,2	6,0
508	1,1	1,3	1,8	2,5
628	5,3	5,7	6,0	5,5
829	0,4	0,5	0,6	0,8
840	7,6	7,9	8,5	10,2

³⁾ In einigen Fällen, sowohl bei der Bestimmung nach Aufrecht, wie nach Esbach, in denen sich der Niederschlag nicht glatt absetzte, verfuhr ich nach der von mir in Pharm. Ztg. 1915, No. 75 mitgeteilten Methode, den Harn mit einem gleichen Teil Wasser zu verdünnen.

No.	G.	A.	E. s.	E. R.
936	12,8	13,6	—, — ⁴⁾	—, — ⁴⁾
948	9,2	10,0	—, — ⁴⁾	—, — ⁴⁾
967	0,2	0,2	0,5	0,7
1028	1,3	1,5	2,0	2,4
1130	4,2	4,5	4,9	6,0
1148	7,8	8,4	8,9	9,5
1150	1,9	2,0	2,8	2,9
1153	12,0	12,6	—, — ⁴⁾	—, — ⁴⁾
1201	11,3	11,8	—, — ⁴⁾	—, — ⁴⁾
1209	2,6	3,0	3,6	3,9
1281	3,0	3,0	3,5	3,7

Die nach obiger Tabelle erzielten Ergebnisse verhalten sich im Durchschnitt für G : A : E. s. : E. R. = 100 : 107 : 125 : 138.

In den Fällen 264, 341, 414, 508, 351, 829, 967, 1028 stellt sich das Ergebnis für die Esbach'schen Albuminimeter noch erheblich ungünstiger. —

Wie die Fälle 375, 414, 628 erkennen lassen, ist überdies das Verhältnis der Ergebnisse der spitzen und halbkugeligen Esbach-Röhrchen zueinander durchaus nicht konstant, da in diesen drei, im Gegensatz zu den anderen weitaus häufigeren Fällen, die halbkugeligen Röhrchen ein niedrigeres Resultat ergaben, als die spitzen.

Ebensowenig ist ein auch nur halbwegs konstanter Faktor gegenüber dem gewichtsanalytischen Verfahren festzustellen.

Die Bestimmung nach Aufrecht ergab dagegen in keinem Falle ein höheres Plus als etwa 10 v. H., während in der Mehrzahl der Fälle das Mehr geringer als 10 v. H. war, bei den Nummern 351, 375, 967, 1281 dagegen genaue Übereinstimmung vorlag.

Ich halte daher nach meinen Versuchen das Esbach'sche Verfahren für ungeeignet auch für klinische Zwecke, zumal da die einzelnen Bestimmungen untereinander selbst bei Innehaltung gleichmäßiger Temperaturen, was sich in der Praxis im allgemeinen nur schwer erzielen läßt, große unkontrollierbare Differenzen zeigen; ganz abgesehen von der zum Teil ungenauen Teilung der Röhrchen.

Nicht verkannt werden soll, daß nach obiger Versuchsreihe das spitze Esbach-

sche Albuminimeter dem halbkugeligen unbedingt vorzuziehen ist.

Das Aufrecht'sche Verfahren zeitigt, wie obige Tabelle ergibt, zwar auch höhere Ergebnisse, als das gewichtsanalytische, jedoch liegen diese im Durchschnitt erheblich unter 10 v. H. und lassen eine ziemlich konstante Differenz diesem gegenüber erkennen. Daher erscheint es mir für die Bestimmung des Gesamteiweißes zu klinischen Zwecken, besonders auch im Hinblick auf seine schnelle Ausführbarkeit äußerst geeignet zu sein.

Vielleicht ließe sich durch weiter fortgesetzte Versuche, zu denen mir leider zurzeit das nötige Material fehlt, ein Koeffizient finden, der der Korrektur der nach Aufrecht gefundenen Ergebnisse dienen könnte, wenn an die Genauigkeit weitergehende Ansprüche gestellt werden.

Chemie und Pharmazie.

Porphyroxin, ein neues Alkaloid aus dem Opium, hat Rakshitt dargestellt. (Répertoire de Pharmacie 3, 84, 1920. Orig. Journ. Chem. Soz.)

Verf. ist zu diesem Alkaloid auf folgendem Wege gekommen:

Man verreibt das Pulver mit gelöschtem Kalk, verrührt mit Wasser, filtriert und behandelt das Filtrat mit Äther. Nach Verdampfen des letzteren verbleibt eine braungelbe kristallinische Substanz von weicher Beschaffenheit, die an der Luft rasch hart wird. Diese wird mit niedrig siedendem Petroläther gekocht, das Lösungsmittel verjagt und der so erhaltene Rückstand in salzsäurehaltigem Wasser gelöst. Diese Salzsäurelösung wird mit Natriumbikarbonat behandelt, wodurch die Base gefällt wird. Ihrer wässrigen Lösung kann man letztere mit Chloroform entziehen und erhält nach Entfernen des letzteren ein rotes kristallinisches Pulver. Beim Kristallisieren aus heißem Petroläther entstehen weiße oder gelblich gefärbte Prismen. In Wasser sind sie mit stark alkalischer Reaktion merklich löslich, sehr leicht löslich in verdünnten Säuren. An der Luft nehmen die Mineralsäure-Lösungen eine porphyrartige Färbung an,

⁴⁾ Diese Ergebnisse konnten wegen nicht genügender Menge vorhandenen Untersuchungsmaterials nicht festgestellt werden.

weshalb Verf. der neuen Verbindung den Namen Porphyroxin beigelegt hat. Das Porphyroxin ist löslich in Aceton, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Essigsäure, weniger leicht löslich in Benzin, Tetrachlor, Kohlenstoff, Methyl- und Äthyl-Alkohol, Toluol, Essigäther, weniger löslich in Amylalkohol, Äther, Petroläther, Ammoniak, Barytwasser unlöslich in wässrigen Lösungen und Kaliumkarbonat, Soda und Kalkwasser.

Mit Jodwasser entsteht ein orangefarbener Niederschlag. Das salzsaure Salz gibt mit dem gleichen Reagenz einen solchen von ziegelroter Farbe. Mayer's Reagenz fällt das Alkaloid weiß, sein salzsaures Salz gelblich.

Das reine Porphyroxin färbt sich mit konzentrierter Schwefelsäure rot, versetzt man die Säure mit einer Spur von Kaliumbichromat, so tritt eine grüne Farbe auf. Konzentrierte Salpetersäure färbt das Alkaloid gelb, konzentrierte Salzsäure orange. Verf. hat folgende Salze des Porphyroxins dargestellt:

Chlorhydrat, Chlorplatinat, Chloraurat, bromwasserstoffsäures und jodwasserstoffsäures Salz, das Sulfat, Nitrat, Phosphat, Acetat, Oxalat, Citrat, Tartrat und Pikrat.
Dr. Sch.

Zum Nachweis von Methylalkohol. Nach Dr. H. Wolff (Chemiker-Ztg. 1919, 555) sind die Farbenreaktionen auf Methylalkohol nicht immer zuverlässig, so berichtet Salkowsky (Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Gen.-M. 36, 262, 1918), daß die höheren Alkohole, falls sie den gleichen Oxydationen unterworfen werden, die bei dem Methylalkohol Formaldehyd liefern, ähnliche Farbentöne wie dieser geben. Untersuchungen des Verfassers bestätigen diese Angabe; weshalb er statt morphinhaltige Schwefelsäure zum Nachweis des Methylalkohols apomorphinhaltige verwendet. Man erhält dabei eine blauviolette Farbenreaktion bei Gegenwart von Methylalkohol; die besonders als Ringreaktion sehr einwandfrei und empfindlich ist. Äthyl-, Propyl- und Amylalkohol liefern gelbe bis rotbraune Färbungen, die nicht imstande sind, auch bei einem

Gehalt von nur 0,01 v. H. Methylalkohol die blau-violette Farbe zu verdecken.

W. Fr.

Gewinnung von Heliumgas. (Bayr. Ind.- u. Gew.-Blatt 1919, 169.)

Versuche, das feuergefährliche Wasserstoffgas für Ballonfüllungen durch Heliumgas zu ersetzen, haben in Amerika zu bedeutenden Erfolgen geführt. Einige Erdgasquellen in Kansas, Oklahoma und Texas enthalten bis zu $\frac{1}{3}$ v. H. Helium. Bei der Verflüssigung des Erdgases bleibt als einziges nicht verflüssigtes Gas das Helium übrig, das bis jetzt in Tagesleistungen von 1400 cbm zum Preis von 13 M. für 1 cbm gewonnen worden ist.

Neuerdings wird Helium auch zum Füllen von GlühSchlangenbirnen verwendet.

W. Fr.

Die Bestimmung von Oxyanthrachinonderivaten. Fräulein Dr. A. J. Steenhauer, die das Vorkommen von Oxyanthrachinone beim Geschlecht Polygonum studiert hat (Inang. Diss.-Leiden 1919; Pharm. Weekbl. 1919, 1084 bis 1101),

hat dabei ein geeignetes Verfahren ausgearbeitet zur Bestimmung der genannten Bestandteile. Es gibt dafür spektroskopische, gewichtsanalytische und kalorimetrische Methoden. Letztere, die nach Steenhauer wohl die günstigsten Resultate liefern, wurden näher studiert. Die Methode von Tschirch (Journ. de Pharm. et Chim. 1904, 112): Spaltung der Glykoside mit Schwefelsäure, Ausschütteln mit Äther, Lösung des Verdampfungsrückstandes in Lauge und Vermischung mit Emodinlösung, kann die Untersucherin durchaus nicht empfehlen. Nach ihrem Befinden ist der Farbenton der Untersuchungs- und Vergleichslösungen durchaus verschieden und nicht zu vergleichen. Auch wird nicht alles Glykosid gespalten. Schließlich ist die Methode sehr zeitraubend.

Die zweite Bestimmungsmethode von Warin (Journ. de Pharm. et de Chim. 1905, 253) ist weit einfacher in der Ausführung. Der rote alkalische Pflanzenauszug wird so lange verdünnt, bis sie hinter einer grünen Nickellösung gehalten ein farbloses Ganzes gibt (Komplementärfarben). Die Nickellösung wird mit einer

Standard-Emodinlösung bestimmt. Die Untersucherin erhielt aber auch nach diesem Verfahren keine günstigen Resultate. Es bildete sich keine farblose Durchsicht.

Fräulein Steenhauer hat dann folgendes Verfahren ausgearbeitet. Man koche 0,6 g fein pulverisierte Substanz im Erlenmeyer-Kolben während einer Stunde mit 15 ccm verdünnter Schwefelsäure (4×N) am Rückflußrohr.

Wenn die Mischung abgekühlt ist, wird sie in eine 125 ccm fassende Flasche gebracht und der Kolben zweimal mit einigen ccm Wasser nachgespült. Dann setzt man 90 ccm Benzol hinzu und schüttelt mehrmals während 3 Stunden. Dann wird mit 3 g Tragacanthpulver gemischt und nochmals kräftig geschüttelt. Es werden 75 ccm Filtrat gesammelt (= 0,5 g Substanz) und mit 5 v. H. starker Kalilauge ausgeschüttelt, bis letztere nicht mehr rot gefärbt wird, und fülle diese gemischten Ausschüttelungen auf bis zu einer bestimmten Raummenge. Man filtriere und bestimme den Emodingehalt der Lösungen kolorimetrisch durch Vergleich mit Emodinlösungen in 5 v. H. Kalilauge (1:1000000) oder mit Nickelsulfatlösungen (1:250000).

Bei Rhabarber braucht man keine Nickelsulfatlösung, wohl aber bei Polygonum, wo die Tönung der Oxyanthrachinonlösung von derjenigen der Emodinlösungen abweicht.

Es wurde u. a. gefunden:

Oxyanthrachinone

v. H.

Polygonum	Convolvulus	0,025
"	dumetorum	0,02
"	Sachalinense	0,08

D. H. W.

Senfö-Tragantpasta als Ersatz einer Senfö-Paraffinsalbe stellt man nach Ewé (Amer. Journ. of Pharm. **92**, Nr. 5, 1920 d. Pharm. Ztg. **65**, 649, 1920) her, indem man 3 Teile Bänder-Tragant mit 97 Teilen Wasser unter bisweiligem Umrühren 24 Stunden oder so lange stehen läßt, bis der Tragant vollständig vergangen ist. Nach dem Durchsiehen der Tragantlösung verleiht man dieser das Senfö durch Schlagen mit einem Eiweißschläger oder

noch besser in einem bedeckten Emulgierapparat ein. Eine 2 v. H. starke, auf diese Weise bereitete Senfö-Tragantpasta besitzt dieselbe Wirksamkeit auf die Haut wie eine 3 v. H. starke Senfö-Paraffinsalbe. H. M.

Über das Vorkommen von Cystin und Cholesterin in einem Harnsediment, berichtet Pottiez (Répertoire de Pharmacie **3**, 80, 1920). Der betreffende Harn stammte von einem 58 jährigen, durchaus gesunden Mann und zeigt einen niedrigeren Harnstoffgehalt als es gewöhnlich der Fall zu sein pflegt. Das Sediment wurde mit Äther behandelt; beim Verdunsten desselben bleiben durchsichtige kristallartige Lamellen zurück. Diese lösen sich in Chloroform, die bei Berührung mit konzentrierter Schwefelsäure eine rote, allmählich in Violett, Blau und Grün übergehende Färbung zeigt. Mit Schwefelsäure und Eisenchlorid tritt eine violette Färbung auf. Auf Grund dieser Reaktion sieht Verf. die obengenannten Lamellen als Cholesterin an.

Der in Äther unlösliche Teil der Lamellen zeigte wachsartige Beschaffenheit, war außerdem unlöslich in Chloroform, Benzin, Essigsäure und Wasser, löste sich aber in Ammoniak; der Rückstand dieser Lösung bestand aus lamellenartigen Kristallen. In Salpetersäure lösten sich dieselben unter Zersetzung, beim Abdampfen der Säure färbte sich der Rückstand rot. Auf einem Silberblech, mit einigen Tropfen einer Kaliumkarbonatlösung erhitzt, trat Zersetzung ein unter Bildung von Schwefelsilber.

Aus diesen Verhalten schließt Verf. ohne nähere Angaben von Kriterien auf Cystin. Dr. Sch.

Zur Bestimmung von Aceton in Harn versetzt O. Meyer (Zeitschr. f. physiol. Chem. **104**, 220, Apoth.-Ztg. **35**, 184, 1920) 100 bis 500 ccm Harn in einem mit Aufsatz versehenen Kolben mit 10 bis 20 ccm 15 v. H. starker Schwefelsäure bis zur starken Rötung von Methylorangelösung 1:1000 und destilliert unter Zusatz einiger Bimssteinstückchen in $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde 50 bis 100 ccm ab. Als Vorlage benutzt man einen luftdicht an-

geschlossenen, seitlich mit 2 Kugeln versehenen Erlenmeyerkolben, wie er auch bei der Ammoniakdestillation Verwendung findet. In der Vorlage löst man zuvor 0,5 bis 1 g Hydroxylaminsalz in 20 bis 30 ccm Wasser und neutralisiert die Lösung unter Zusatz von 1 Tropfen Methyloorange. Das Destillationsrohr taucht am besten in die Hydroxylaminlösung ein. Nach insgesamt 1 stündiger Reaktionsdauer wird das Destillat unter Zusatz weiterer 2 bis 3 Tropfen Methyloorange mit $n/_{10}$ -Lauge zuerst bis zur neutralen Reaktion versetzt und nachher mit einem Überschuß von 10 bis 20 ccm Lauge $\frac{1}{2}$ Stunde stehen gelassen; durch Rücktitration erfährt man den Gesamtverbrauch an Lauge, woraus sich die Acetonmenge berechnet. 1 ccm $n/_{10}$ -Lauge = 0,005 806 g Aceton.

H. M.

Die Bestimmung von Jod in Jodkupfer von M. Lassausse (Répertoire de Pharmacie 3, 71). Bisher verfuhr man derart, daß man das Jodkupfer in konzentriertem Ammoniak löste, mit Silbernitrat fällte und mit Salpetersäure übersättigte. Auf diese Weise werden aber auch die anderen, das Jodkupfer etwa begleitenden Halogene mit bestimmt. Um dies zu vermeiden, schlägt Verf. folgendes Verfahren vor:

Man wiegt 0,4 g Jodkupfer, welches zuvor fein gepulvert und gut getrocknet ist, ab und bringt es in einen 250 ccm fassenden Schütteltrichter, dessen Stopfen mit Glycerin — nicht mit Fett — eingerieben ist, fügt 2 ccm Eisenchloridlösung hinzu, um das Jod in Freiheit zu setzen und schüttelt 10 Minuten lang. Das freigeordnete Jod löst man in 20 ccm Schwefelkohlenstoff und gießt diese Lösung in einen zweiten Schütteltrichter mit der Vorsicht, daß etwa unangegriffenes Jodkupfer nicht mit in diesen übergeht. In gleicher Weise wird nochmals unter jedesmaliger Zugabe von 1 ccm Eisenchloridlösung und 10 ccm Schwefelkohlenstoff verfahren, bis alles Jodkupfer verschwunden ist. Die Schwefelkohlenstofflösung des Jodes wäscht man mit Wasser und bringt sie in eine 500 ccm fassende Flasche mit Glasstopfen, fügt einige Gramm Jodkalium und ungefähr 10 g Wasser hinzu und titriert end-

lich mit Natriumthiosulfat, wobei man nach jedesmaliger Zugabe heftig umschüttelt.
Dr. Sch.

Über Weine und weinhaltige Arzneimittel des D. A.-B. V haben Heiduschka und Schmitt in der Apoth.-Ztg. 35, 109, 1920 eine Abhandlung veröffentlicht, in der sie die Verwendung von Weißwein statt Xeres- oder anderen Dessertwein empfehlen und folgende Vorschriften - Änderungen mitteilen:

Elixir Aurantii compositum: An Stelle von Xereswein ist Weißwein zu setzen: nach Weißwein 100 Teile ist einzufügen: Weingeist 8 oder 10 Teile, Zuckersirup 7 Teile. Der Wortlaut „die Pomeranzenschalen usw.“ müßte dann lauten „werden mit dem Weißwein, Weingeist“ usw.

Tinctura Rhei vinosa: Anstelle von Xereswein ist Weißwein zu setzen; nach Weißwein 100 Teile ist einzufügen: Weißwein 8 oder 10 Teile. Zu dem klaren Filtrat wird der fünfte Teil seines Gewichtes Zucker aufgelöst.

Vinum Chinae: Anstelle von Xereswein ist Weißwein zu setzen; anstelle von 20 Teilen verdünntem Weingeist sind 55 (oder 65 Teile) Weingeist und von Zucker 70 Teile zu nehmen. Um eine etwaige Konzentrationsänderung zu vermeiden, können anstelle von 500 nur 450 bis 450 Teile Weißwein genommen werden.

Vinum Condurango: Grob gepulverte Kondurangorinde 12 Teile, Weißwein 100 Teile, Weingeist 10 Teile, Zuckersirup 7 Teile.

Vinum Pepsini: Anstelle von Xereswein ist Weißwein zu setzen, und zwar statt 839 Teile 700 bis 720 Teile Wein, anstelle von 92 Teilen sind 150 Teile Zuckersirup zu nehmen, nach Pomeranzentinktur 2 Teile ist beizufügen: Weingeist 70 Teile. Satz 2, Absatz I hat zu heißen: „Hierauf werden die übrigen Bestandteile gemischt, zugesetzt usw.“ „und nötigenfalls das Filter mit so viel Weißwein nachgewaschen usw.“

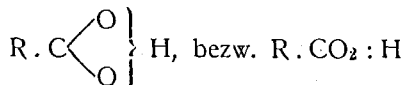
Vinum stibiatum: Brechweinstein 1 Teil, Weißwein 225 Teile, Weingeist 20 Teile, Zucker 10 Teile. H. M.

Sasedan-Würfel, die bei kochsalzreicher Ernährung als Schlaf- und Beruhigungsmittel sowie bei Fallsucht gute Dienste leisten sollen, enthielten nach H. Löwenheim (Apoth.-Ztg. **35**, 89, 1920) 31,1 v. H. Chlor und 9,1 v. H. Brom. Rechnet man die Werte auf Natriumsalze um, obwohl die Würfel auch Ammonium- und Kaliumsalze enthalten, findet man 51,2 v. H. Natriumchlorid und 11,7 v. H. Natriumbromid.

H. M.

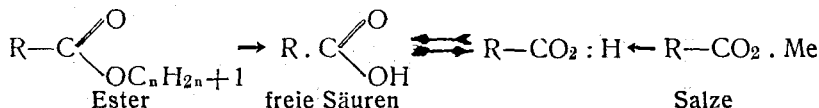
Die Gleichgewichtsformeln der Karbonsäuren und ihre Bedeutung für die Fettchemie. Ad. Grün. (Chem. Umschau **26**, 91, 1919.)

Die alte Karboxylformel $R \cdot COOH$, mit einer Carbonyl- und einer Hydroxylgruppe steht mit der elektrolytischen Dissoziation der Karbonsäuren im Widerspruch, weil dabei nicht Hydroxylgruppen, sondern Wasserstoffatome abgespalten werden. Die auf den Werner'schen Anschauungen beruhende Koordinationsformel



drückt aus, daß zwischen den beiden Sauerstoffatomen und dem Rest des Mole-

küls ein Affinitätsausgleich stattfindet. Carbonyl und Hydroxyl sind nicht mehr als gesonderte Radikale vorhanden, sondern die Sauerstoffatome sind gleich geordnet, koordiniert, sodaß der Wasserstoff an beide Sauerstoffatome, bzw. an den ganzen Molekülrest gebunden ist. Diese Bindung ist eine lockere, ionogene. Die Koordinationsformel erklärt zwar die Dissoziationserscheinungen, aber nicht das verschiedene Verhalten der freien Fettsäuren, ihrer Ester und ihrer Salze bei der spektrochemischen Untersuchung. Auf Grund solcher spektrochemischer Untersuchungen kam nun Hantzsch zu der Auffassung, daß die freien Karbonsäuren in beiden Formen existenzfähig sind, die Koordinationsformel entspricht der echten Säure, die Karboxylformel einer Pseudosäure, welche erst durch eine konstitutive Änderung sauer wird. Die karbonsauren (fettsauren) Salze leiten sich von der Koordinationsformel ab, während die Ester der Karboxylform entsprechen. Die freien Karbonsäuren sind im allgemeinen, sowohl homogen (unverdünnt), als auch in Lösung, Gleichgewichte der mit den Salzen optisch-identischen echten Säuren und der mit den Estern optisch-identischen Pseudosäuren:



Die Lage des Gleichgewichtes zwischen den beiden Säureformen ist einerseits von der Eigenart der Säure abhängig, andererseits — bei Lösungen — auch ganz besonders von der Art des Lösungsmittels.

Diese neue Auffassung ist geeignet, verschiedene bisher unverständliche Tatsachen in der Fettchemie zu erklären, z. B. die Isomerieerscheinungen bei den Glyceriden (doppelter Schmelzpunkt), das niedrige Molekulargewicht der niedrig schmelzenden Modifikationen des Tri- und Dilaurins, den Einfluß der Lösungsmittel bei der Fettspaltung, die Bildung von Mono- und Diacetin beim Erhitzen des Triacetins mit Glycerin. Dabei wird es notwendig, auch eine Umlagerung der Ester in die Koordinationsform und der Salze in die Karboxylform anzunehmen.

T.

Trichloräthylen ist eine farblose, im Geruch an Chloroform erinnernde Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,47 und dem Siedepunkt 88°. Es reagiert neutral und mischt sich vollkommen mit absolutem Alkohol, nicht aber mit Wasser. Nach J. Saphier (Münch. Med. Wochenschr. **67**, 133, 1920) erwies es sich als zweckmäßig zum Entfernen von Pflastern und zum Salben. Es löst allerdings auch bei heiler Haut ein leicht brennendes Gefühl aus, das 1 bis 3 Minuten anhält. Es ist ein Lösungsmittel für Jod, ersetzt für histologische Zwecke Xylol, Toluol und Chloroform. Hersteller ist die Dr. Alexander Wacker-Gesellschaft in München.

H. M.

Rasierseife. Die Originalvorschrift der bekannten amerikanischen Firma Col-

gate lautete (Chem. Umschau **27**, 103, 1920): 100 Stearin, 41,7 Kalilauge von 38° Bé, 17,4 Natronlauge von 38° Bé, 5,35 Glycerin. Das Glycerin kann wegleiben und das Stearin durch einen Ansatz von 80 Talg, 10 Schmalz, 10 Kokosölsäure oder 90 Talg, 10 Kokosölsäure ersetzt werden. Man rechnet auf 1000 kg Ansatz 220 kg Kalilauge 50° Bé und 210 kg Natronlauge 40° Bé, die entsprechend verdünnt werden. Wenn ein Sieden auf mehreren Wässern notwendig ist, so muß berücksichtigt werden, daß jede Aussalzung den Kaligehalt der Seife herabdrückt. Man trennt daher besser das erste Mal mit einem Überschuß der Siedelauge. Oder man macht aus der einen Hälfte des Ansatzes Kali-, aus der anderen Natronseife und mischt beide. T.

Die officinellen anorganischen Salze von Lithium, Magnesium, Natrium, Blei, Antimon und Zink, sowie freier Schwefel und Talk können nach Ad. Mayrhofer (Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Vereins 1920, 19) auch mikrochemisch geprüft werden, einige schwieriger auszuführende Reaktionen sind jedoch noch Gegenstand der näheren Prüfung.

Lithium zeigt die karminrote Flammenfärbung, die bei Verdeckung durch Natriumsalze mittelst Kobaltglas wieder sichtbar wird. Mikrochemische Kristallfällungen sind nicht besonders charakteristisch, so z. B. zeigen Lithiumkarbonat und Lithiumphosphat je nach den Versuchsbedingungen verschiedene Kristallformen: Platinchlorid und Weinsäure geben keine Fällung.

Lithium carbonicum zeigt unter dem Mikroskope kleine unregelmäßige Körnchen, beim freiwilligen Eindunsten der Lösung feine Kristallnadeln, nach vollständigem Abdunsten regelmäßige Kristallgebilde, die bei starker Vergrößerung nadelförmig erscheinen können, aber meist keine gerade Kanten, sondern abgerundete und oft gegabelte Prismen sind. Lithium wird mit der Flamme, Kohlensäure im Mikrogasentwicklungsapparat nachgewiesen, die Verunreinigungen nach den üblichen Mikromethoden. Zur Trennung des Lithiums von Alkalisalzen wird die Unlöslichkeit von Natrium- und Kaliumchlorid und die

Löslichkeit von Lithiumchlorid in Amylalkohol mikrochemisch benutzt. — I.

Prüfung von Vaseline. Nach Armanni und Rodane (Chem. Umschau **27**, 99, 1920) löst man eine Probe des zu untersuchenden Fettes in der 20fachen Menge gleicher Teile Benzol und absoluten Alkohols in der Wärme und läßt die Lösung 24 Stunden an einem kühlen Orte stehen. Bei natürlichem Vaseline scheidet sich nur ein geringer ölgiger Niederschlag ab, während bei künstlichem Vaseline ein beträchtlicher flockig kristallinischer Niederschlag entsteht. 20 v. H. künstliches Vaseline und noch weniger lassen sich auf diesem Wege nachweisen. T.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Acyline nennt das Institut Meurice in Brüssel Acetylsalizylsäure.

Antiasmatico enthält Lobelia, Digitalis, indischen Hanf, Arsen, Quebracho, Stramonium und aromatische Stoffe. Darsteller: Dr. Cravero & C. in Modena.

Antibacillare enthält Lezithin, Kreosotphosphat, Eukalyptöl, Terpinöl, Jod, Guajaköl, Jodororm sowie Menthol und kommt in 3 Stärken in den Handel. Darsteller: Dr. Cravero & C. in Modena.

Biliol (Pharm. Weekbl. **57**, 1107, 1920) werden keratinierte Pillen genannt, die aus einem konzentrierten Extrakt aus Schweinegallen bereitet und gegen Gallensteine, Leberkoliken und Enteritis angewendet werden. Darsteller: Laboratoires Bouty in Paris.

Cornupan ist ein Mutterkornpräparat. Darsteller: Rudolf Bayer in Berlin S59, Hasenheide 17.

Eumatose Piam ist ein Ersatz der Somatose-Bayer. Darsteller: Istituto Maragliano in Genua.

Filudine (Pharm. Weekbl. **57**, 1108, 1920) ist die Bezeichnung für Tabletten, die Organpräparate aus Leber und Galle und Thiarfeine (thiozimtsaures Koffein) enthalten und bei Diabetes, Zirrhose, intermittierendem Fieber, Fettleibigkeit usw. angewendet werden sollen. Darsteller: Laboratoires Chatelein in Paris.

Gaiarsol (Pharm. Weekbl. **57**, 1109, 1920) ist eine Lösung von Guajaköl-

methylarsinat. Darsteller: Laboratoires Bouty in Paris.

Gastrozymase (Pharm. Weekbl. 57, 1109, 1920) sind Tabletten, die aus Magensaft bereitet sind. Darsteller: Laboratoires Bouty in Paris.

Gyraldose (Pharm. Weekbl. 57, 1109, 1920) ist ein Antiseptikum in Tablettenform, das Pyolisan, Thymol, Trioxymethylen und Kalialaun enthält. Für den täglichen Gebrauch zum Ausspritzen löst man 1 Pastille in 2 l Wasser, als Heilmittel von Fluor albus, Vaginitis usw. löst man 1 Pastille in 1 l Wasser. Darsteller: Etablissements Chatelain in Paris.

Jodolipina Piam ist ein Ersatz des Jodipin-Merck. Darsteller: Istituto Maragliano in Genua.

Jubelitoires (Pharm. Weekbl. 57, 1109, 1929) sind Pillen, die Eumarrol, den wirksamen Bestandteil von Aesculus hippocastanum, Resorphan, bestehend aus Resorzin und Thymoldijodid, Belladonna- und Hyoscyamus-Extrakt, Gerastyl, dem blutstillenden Bestandteil von Geranium maculatum und Adrenalin enthalten. Darsteller: Laboratoires Chatelain in Paris.

Métharfer (Pharm. Weekbl. 57, 1109, 1920) ist eine Lösung von Eisenmethylarsinat, die in Ampullen geliefert wird. Darsteller: Laboratoires Bouty in Paris.

Métharsol (Pharm. Weekbl. 57, 1110, 1920) ist eine Natriummethylarsinat-Lösung in Ampullen. Darsteller: Laboratoires Bouty in Paris.

Pageol (Pharm. Weekbl. 57, 1110, 1920) enthält Balifostan, eine Verbindung von Santalolbikampfozinnamat und Dioxybenzol, und die wirksamen Bestandteile von Fabiana imbricata sowie Hysterionica bayalahu. Es wird gebraucht bei Krankheiten der Harnwege. Darsteller: Etablissements Chatelain in Paris.

Semprolia (Pharm. Weekbl. 57, 1110, 1920) wird von W. Browning Ltd. in London ein weißes gereinigtes Vaseline genannt.

Sinubérase (Pharm. Weekbl. 57, 1110, 1920) sind Tabletten gegen Dyspepsie, Aderverkalkung und Enteritis, die aus Milchbazillen-Kulturen, insbesondere Bacillus bulgaricus, Bac. bifidus und Bac. para-

lacticus, bereitet sind. Darsteller: Etablissements Chatelain in Paris.

Tiocose Piam ist ein Ersatz der Guajacose-Bayer. Darsteller: Istituto Maragliano in Genua.

Vamiamine (Pharm. Weekbl. 57, 1111, 1920) besteht aus einem Doppelsalz von Gold und Silber, den Extrakten aus Corydalis formosa, Guajacum officinale und Radix Sarsaparillae sowie Quecksilber mit Kreide. Anwendung: gegen Syphilis. Darsteller: Laboratoires Chatelain in Paris. H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Schnelle Bestimmungen von Wasser, Fett und fettfreier Trockenmasse in Butter und Margarine. W. Arnold (Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. G. 39, 196) gibt ein Verfahren an, das in etwa zwei Stunden eine vollständige Analyse der Butter ermöglicht. Von der sehr gut durchgemischten Butter oder Margarine werden 2 g genau abgewogen und in einen Trockenschrank von 80 bis 90° C gebracht. Durch Umschwenken werden die Kaseinstoffe verteilt. Nach etwa 20 Minuten wird die Wärme auf 105 bis 110° gesteigert. Wenn sich die Eiweißstoffe leicht bräunen, wird der Wasserverlust festgestellt, das Fett in Äther gelöst und filtriert, indem man vermeidet, daß wägbare Mengen der fettfreien Trockenmasse auf das Filter gelangen. Wenn dies ausnahmsweise doch geschieht, so gibt man sie nach dem Trocknen des fettfreien Filters mittels Haarpinsels in die Platinschale zurück. Der Rückstand (die fettfreie Trockenmasse) wird nach dem Trocknen gewogen. Mit einem Tropfen Jodlösung und einer Spur Wasser kann bei Margarine auf Stärke geprüft werden. Nach der Veraschung werden die Mineralstoffe festgestellt und nach dem Auslaugen das Kochsalz titriert. Fett gleich 100 — (Wasser + fettfreie Trockensubstanz). Auch kann das Fett nach dem Abdunsten des Äthers zur Kontrolle gewichtsanalytisch bestimmt werden. Ol—i.

Untersuchung von 1919er Traubenmosten Frankens. Richard Schmidt (Zeitschr.

f. Unters. d. Nahr.- u. G. 38, 198) folgert aus seinen Untersuchungen, daß die Qualität der 1919er Moste nicht an die der 1918er Weine heranreicht. Der 1919er wird daher im allgemeinen nur ein kleiner, unreifer, nicht reintoniger Gebrauchswein werden. Das Jahr 1919 ist ein Schulbeispiel dafür, daß zu einer vollkommenen Traubenreife nicht nur eine bestimmte Auswahl von sonnigen Tagen, sondern auch genügende Bodenfeuchtigkeit notwendig ist. 1919 zählt somit, was Güte und Menge des Ertrages anlangt, zu den schlechtesten Weinjahren. Öl—i.

Majoranpulververfälschung durch Bohnenkraut (*Satureja Hortensis* L.). Als Leitelement bei der Untersuchung können nach C. Griebel und A. Schäfer (Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. G. 39, 299) die an den Stengelteilen des Bohnenkrautes vorkommenden Gliederhaare gelten. Sie sind meist 2 bis 3zellig, gewöhnlich gekrümmt und unterscheiden sich von den übrigen Haaren durch ihre plumpere Form. Sie werden zum größten Teil unverletzt im Pulver aufgefunden. An Würzwert steht das Bohnenkraut dem Majoran wesentlich nach, ganz abgesehen von dem völlig verschiedenen Aroma. Öl—i.

Drogen- und Warenkunde.

Ein merkwürdiges Fett (Chem. Umschau 27, 98, 1920). Corfield und Caird untersuchten das Fett der Samen von *Mormordica cochinchinensis*, einer in Bengalen, auf den Philippinen und Formosa heimischen Pflanze. Die entschälten Samenkerne gaben beim Ausziehen mit Petroläther 47 v. H. eines hellbraunen, dicken Öles, das an der Luft eine Haut bildete und bei längerem Stehen in eine feste, weiße Masse überging. Um eine chemische Veränderung des Öles zu vermeiden, wurden die Kerne in der Folge bei 40° abgepreßt; dabei wurde ein grünlich-braunes Öl von unangenehmem durchdringendem Geruch erhalten, das beim Abkühlen in eine hellgrüne, körnige Masse überging. Die grüne Farbe rührt wahrscheinlich von Chlorophyll her. Der

Schmelzpunkt des Fettes lag bei 28 bis 32°, Unverseifbares war nur in Spuren vorhanden. Verseifungszahl 185,2, Jodzahl 23,4. Die Fettsäuren schmolzen bei 46 bis 51°, Säurezahl 188,3, Jodzahl 40,0. Die Bestimmung der Jodzahl war bei den Fettsäuren schwierig, weil gleichzeitig eine wenig beständige Verbindung entstand, die durch Natriumthiosulfat zersetzt wurde (?).

Läßt man das Fett an der Luft stehen, so verliert es langsam seine grüne Farbe und wird hellgelb und körnig. Die Veränderung muß einem Oxydationsprozesse zugeschrieben werden, der durch das Licht beschleunigt wird. Beim Erwärmen auf 50° wird das Fett wieder homogener, dunkelbraun und bei 200° geht es in eine grünlich braune Flüssigkeit über, die auch beim Erkalten flüssig bleibt und ungefähr die äußere Beschaffenheit des Rizinusöles zeigt. Das Öl ist halbtrocknend und bildet bei zweitägigem Stehen an der Luft ein Häutchen, so daß das auf 200° erhitzte Fett vielleicht in der Firnisindustrie verwendet werden könnte. T.

Als Ersatz einiger ausländischer durch deutsche Drogen empfiehlt Dr. E. Richter-Frankfurt a. M. (Apoth.-Ztg. 35, 46, 1920) für:

Folia Sennae und *Oleum Ricini*: *Cortex Frangulae* und dessen Zubereitungen,

Cortex Quillariae: *Fructus Aesculi Hippocastani* als Tinktur 1:5, deren Rückstand nach dem Auspressen von dem Saponinrest, der Kastaniengerbsäure und dem Öle befreit und auf Stärke verarbeitet wird, die zu *Pasta Zinci* verwendetbar ist.

Folia Uvae Ursi: *Herba Myrtilli*, von denen für eine Tasse Tee 2 Eßlöffel zu nehmen sind.

Radix Ratanhiae: *Rhizoma Tormentillae*.

Radix Senegae: *Radix Saponariae rubrae*, dessen Abkochung in folgender Form verordnet wird: Decokt. Rad. Saponar. rubr. 10,0:170,0 cum Natr. carb. 1,0 parat., adde Sirup. Alth. 30,0,

Secale cornutum: *Extractum Bursae pastoris fluidum*.

Acetum Sabadillae: *Acetum Hydrargyri bichlorati* 0,3:100. H. M.

Leinöl-Ersatz. In *La Chimica nell' Industria* (Pharm. Ztg. **65**, 471, 1920) wird folgende Vorschrift empfohlen: 100 Kolophonium werden mit 20 Kristall-Soda, 250 Wasser und 24 Ammoniakflüssigkeit verseift. H. M.

Pflanzen-Anbau.

Versuche über die Wirkung der ultravioletten Strahlen des Tageslichtes auf die Vegetation hat Augenarzt Dr. Fritz Schanz in Dresden angestellt und laut Sonderabdruck in *Pflüger's Archiv* für die gesamte Physiologie **181**, 229 (1920) veröffentlicht. Der auf dem Gebiete der biologischen Giftwirkung bekannte Dresdner Gelehrte hat hier neuerdings eine vortreffliche Arbeit geliefert, die nicht nur von scharfer Beobachtungsgabe, sondern von allgemeinem Versuchsgeschick zeugt. Als bekannt darf vorausgesetzt werden, daß ultraviolettes Licht unmittelbar auf den lebenden Stoff wirkt, während das sichtbare erst durch andere, seine Kraft verstärkende Stoffe (sog. Sensibilatoren) wirksam wird. Schanz hat es sich nun zur Aufgabe gestellt, durch Ausschluß der ultravioletten Strahlen eben ihren Einfluß festzulegen. Dies geschah durch Verwendung des nach ihm hergestellten Euphosphoglasses. Überaus lehrreiche Versuchsanordnungen gestatteten die Untersuchungen jeweils vom Freilicht bis zum einwandfrei einfarbigem Lichte durchzuführen. Es wurden folgende hauptsächliche Ergebnisse erzielt: Das ultraviolette Licht beeinflußt die Gestaltung der gesamten Pflanzenwelt. Es wirkt hemmend. Die Erscheinung des Heliotropismus ist auf ultravioletter Grundlage zu erklären. Verholzung wird durch Entzug dieser Strahlen verzögert. Wir müssen uns mit diesen Andeutungen begnügen, denen noch der Hinweis angefügt werden soll, daß die ausgezeichnete Arbeit auch bereits heute schon allerlei praktisch verwertbare Anregungen gibt. So wurde festgestellt, daß Samen, die unter Euphosphoglas ausgesät waren, sehr viel schneller keimten, als im freien Licht oder unter einfachem Glas. Die lehrreichen und anziehend geschilderten Einzelheiten müssen in der Ursprungsarbeit nachgelesen werden. H. F.

Botanik.

Über fleischfressende Pflanzen, wie *Drosera*, *Aldrovanda* (Blasenpflanze), *Pinguicula*, *Dionaea* (Venusfliegenfalle), *Utricularia*, *Nepenthes*, *Saracenia* usw. hat G. Aulmann in der *Naturw. Umschau d. Chem.-Ztg.* 1920, 4 die Ergebnisse seiner neueren Untersuchungen berichtet. Nach diesen dürfen wir den Saft nicht wörtlich als „verdauend“ nehmen, sondern den abgesetzten „Verdauungssaft“ als eine Art Nährlösung auffassen, in der bestimmte, ihrerseits erst die Eiweiß verdauenden Stoffe entwickelnde Bakterien sich ansiedeln. Schon 1889 hatte Tischutkin bei *Pinguicula* die Peptonisierung der auf die Fangorgane gelangten Eiweißkörper auf die Tätigkeit von Bakterien zurückgeführt. Das gleiche fand später R. Dubois bei der Becherflüssigkeit in den *Nepenthes*-Kannen.

Als besondere Merkwürdigkeit wird noch ein fleischfressender Pilz angeführt, der mit Hilfe einer Schlingenfalle kleine Würmchen, Nematoden, fängt, die er dann verzehrt. Es ist der auf Pferdewisch wachsende *Arthrobotrys oligospora*.

H. M.

Heilkunde und Giftlehre.

Über die Wirkung ätzender Ester teilt Kurt Wachtel (*Zeitschr. f. experim. Pathol. und Therap.* 1920, Nr. 21, 1) folgendes mit:

Ausgehend vom Dimethylsulfat wurde die Wirkung einer größeren Anzahl für den Organismus schädlicher Ester wie Diäthylsulfat, Phosphorsäuremethylester, Kohlensäuredimethyl- und äthylester, Oxalsäure-, Ameisensäure-, Essigsäure-, Bromessigsäure-, Malonsäureester durch Tierversuche erprobt. Als besonders giftig erwiesen sich Dimethyl- und Diäthylsulfat, sowie Bromessigsäure-äthylester, die auch als Kampfgase Verwendung gefunden haben. Diese Körper wirken einmal als ganzes Molekül durch Verlangsamung und Verflachen der Atmung sowie Blutdrucksenkung. Außerdem tritt noch bei der Zersetzung im Organismus ätzende Säurewirkung ein. Die Ester der Mineralsäuren verursachen Krämpfe, die der Kohlensäure Narkose. Am stärksten

wirksam ist Dimethylsulfat, von dem 0,051 g ein Kaninchen töteten. Bei längerem Einatmen der giftigen Dämpfe in kleinen Mengen können sich 3 Krankheitstypen entwickeln:

1. Lungenödem mit sekundärer Herzschwäche und Stauungen in den Organen,
2. Entzündung der oberen Atemwege ohne Lungenödem,
3. Allgemeine Gewebe- und Kapillargefäßschädigung mit zunehmender Herzschwäche und allgemeiner Kachexie ohne Veränderung der Atemorgane. In der Mehrzahl der Fälle entstehen Mischerkrankungen dieser drei Typen.

Bürgi's Chlorosan-Therapie wird bekämpft von W. Löffler (Corr.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1918, Nr. 46 u. 48, 1919 Nr. 24). Das aus Chlorophyll hergestellte Präparat übertrifft nicht bei Chlorose das in Form von Blaud'schen Pillen gereichte Eisen. Oft bleibt sogar seine Wirkung hinter jenem zurück. Chlorosan verdankt seine Wirkung hauptsächlich seinem Eisengehalt. Bei sekundären Anämien wurde gelegentlich bei lang dauerndem Gebrauch eine gewisse Wirkung beobachtet. Sie ist aber inkonstant und nicht stärker als die anderer Eisen- (oder Arsen-) Medikamente. R. E. Lsg.

Silbersalvarsan gegen syphilitische Geisteskrankheiten. Das Silbersalvarsan von Kolle übertrifft in seiner Spirillen abtötenden Wirkung das Altsalvarsan, bleibt aber in seinen Giftwirkungen trotzdem hinter dem Neosalvarsan zurück. E. Friedländer (Deutsch. Med. Wochschr. 45, 484, 1919) hat das Mittel bei der Behandlung der Paralyse anstelle des Neosalvarsans angewandt, indem den Kranken mit dreitägigen Zwischenräumen mit 0,15 g Silbersalvarsan beginnend und bei jeder Spritze zuerst um 0,1 g, später um 0,05 g steigend, schließlich 0,6 g in die Vene eingespritzt wurden. Daneben sind noch Embarineinspritzungen in den Muskel und täglich regelmäßig innerlich Alivalgaben von 0,9 g verabreicht worden, d. h. die Kranken sind mit vier verschiedenen Metallen gleichzeitig belastet worden. Trotzdem konnten nicht die geringsten Gifterscheinungen beobachtet werden.

Das Silbersalvarsan wurde nicht wie gewöhnlich in 20 bis 30 ccm destilliertem Wasser gelöst, sondern in einer konzentrierteren Lösung von 5 bis 10 ccm Menge gespritzt.

Zusammenfassend weist Verf. darauf hin, es erscheine nach einer entsprechenden Beobachtung möglich, daß bei einer intermittierenden Behandlung mit Silbersalvarsan gelegentlich der ersten Einspritzung wiederholter Reihen die Gefahr anaphylaktischer Erscheinungen in Frage kommt; er meint, es empfiehlt sich, bei einer jeden neuen Reihe erst mit einer kleinen Gabe zu beginnen, um zunächst die Überempfindlichkeit zu durchbrechen.

Bei der Behandlung der syphilitischen Geisteskrankheiten können die Einzelgaben des Silbersalvarsans bei klinischer Behandlung ohne jede Gefahr bis auf 0,6 g gesteigert werden; die Veneneinspritzung kann bei diesen Kranken auch ohne Nebenerscheinungen in konzentrierten Lösungen von 5 bis 10 ccm Menge erfolgen.

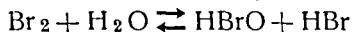
Gegen eine gleichzeitige Anwendung von Quecksilber und Jod besteht bei diesen Kranken kein Bedenken. Frd.

Kollargol gegen Gonorrhöe. F. Lux (Münchn. Med. Wochschr. 66, 592, 1919) berichtet über seine Erfahrungen, die er bei der Behandlung der weiblichen Gonorrhöe mit intravenösen Kollargolinjektionen erzielt hat. Es wurden 2 bis 10 ccm einer 2 v. H. starken Kollargollösung, ganz selten bis 4 ccm einer 5 v. H. starken Lösung eingespritzt. Die Erfolge waren keine günstigen. Nach etwa 10 v. H. der Einspritzungen bei Frauen trat Fieber bis über 38° C auf, bei Männern nach etwa 20 v. H. der Einspritzungen. Diese größere Empfindlichkeit des männlichen Geschlechts ist auffallend. Bei beiden trat in 50 v. H. der Reaktionen der Fieberanstieg nach der ersten Behandlung ein. Weiter wurden mehrfach nach den Kollargolinjektionen auffallend starke Menses beobachtet. Zusammenfassend muß gesagt werden: Die intravenöse Behandlung der Gonorrhöe mit Kollargol zeitigt bei den Komplikationen, besonders der Arthritis gute Erfolge; bei Behandlung des Harnröhrentrippers mit Zervixbeteiligung hat sie

größtenteils versagt; ob sie bei Schwangeren, Kindern und reinem Harnröhrentripper brauchbare Erfolge liefert, müssen spätere Untersuchungen entscheiden.

Frd.

Ätzwirkung dampfförmigen Broms. E. Wöhlisch (Deutsch. Med. Wochschr. **45**, 662, 1919) berichtet von einem Fall intensiver Hautverätzung durch elementares Brom bei einer Studentin der Chemie. Sie entfernte die über dem Aufbewahrungsgefäß von Brom gestülpte Glasglocke, wobei die sich angereicherten Bromdämpfe der Studentin über den linken Handrücken gleiteten. An den betroffenen Hautstellen trat sofort eine umschriebene Gelbfärbung und heftiger Schmerz auf. Unglücklicherweise wusch sich die Dame die Hand mit Wasser ab, wovon eher eine Verschlechterung zu erwarten ist, da sich Brom mit Wasser nach der Gleichung



teilweise zu unterbromiger Säure und Bromwasserstoffsäure, zwei chemisch sehr wirksamen Stoffen umsetzt. Der Schmerz steigerte sich bei weiterem Abwaschen mit einem bromlösenden Kohlenwasserstoff (Benzol) derart, daß ein kurzer Ohnmachtsanfall eintrat. Ein Salbenverband brachte endlich Beruhigung. Der Handrücken schwoll trotzdem noch erheblich an. Nach 14 Tagen war Heilung eingetreten.

Nach Ansicht des Verf. handelt es sich hier um einen Fall von spezifischer Überempfindlichkeit, denn beim Normalmenschen rufen Bromdämpfe auf der Oberhaut nicht die geringste Erscheinung hervor. Frd.

Über Spasmalgin. Die Firma Hoffmann-La Roche hat unter dem Namen Spasmalgin ein Präparat in den Handel gebracht, das in Form von Tabletten mit einem Gehalt von 0,01 Pantopon, 0,02 Papaverin und 0,001 Atrinal von L. Rütimeyer (Correspond.-Blatt f. Schweizer Ärzte **49**, 873, 1919) auf seine Wirksamkeit klinisch geprüft worden ist. Es diente in erster Linie zur Schmerzstillung bei Schmerzen, die auf Krämpfe der glatten Muskulatur des Magendarmkanals zu beziehen waren. Neben dieser in der großen Mehrzahl der Fälle prompt eintretenden

Wirkung ergab sich oft auch eine dem Pantopongehalt entsprechende allgemeine Beruhigung, bei nächtlicher Anwendung auch eine schlafmachende Wirkung; letztere allerdings noch stärker bei Unterhauteinspritzungen mit Pantopon-Atrinal.

Bei der Darreichung durch den Mund konnte zwischen Spasmalgin und Pantopon-Atrinal ohne Papaverin kein durchgreifender Unterschied festgestellt werden. Da, wo beide Mittel versagten, glaubt Verf. rein nervöse Magen-Darm-Schmerzen annehmen zu müssen.

Als Nebenwirkungen kamen in Betracht: Übelkeit und Erbrechen, Magendruck und Unbehagen, Schlafsucht und Schwindel, d. h. Erscheinungen, wie sie auch bei Kranken, die gegen Pantopon unempfindlich sind, beobachtet werden können.

Unangenehme, auf das Atrinal zu beziehende Wirkungen wie Pupillenerweiterung, Trockenheit im Halse usw. wurden nie festgestellt.

Das Spasmalgin hat bei einer Beobachtungsreihe von 76 Krankheitsfällen in etwa 65,5 v. H. sofort, sei es für einige Zeit, sei es auch bleibend die krampfartigen Schmerzen zum Verschwinden gebracht, so daß Verf. das Mittel als eine wertvolle Bereicherung unserer arzneilichen Behandlung begrüßt. Frd.

Gesundheitswesen.

Kriegswirtschaft und Abwasserfragen II.

von H. Haupt. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. **37**, 408, 1919.) Der Verf. berichtet über weitere Erfahrungen mit den Abwässern aus neuen kriegswirtschaftlich wichtigen Betrieben. 1. Abwässer aus Ersatzfaserstoffwerken mit hohem Gehalt an organischen Stoffen bei verhältnismäßig geringem Stickstoffgehalt. a) Flachsrostabwässer, b) Abwässer von der Typhaaufschließung, c) Abwässer von der Ginsteraufschließung. Nach seinen Ausführungen kommt der Autor auf Grund der Analysenwerte zu dem Ergebnis, daß die Abwässer von der Herstellung der Ersatzfaserstoffe aus Weiden, Hopfenranken, Ginster, Kolbenschild und zum Teil auch die bei der Verarbeitung von Nesseln und

Flachs entstehenden Wässer außergewöhnlich gehaltreich sind. Sie übertreffen hierin alle früher bekannten Abwässerarten mit alleiniger Ausnahme der Abwässer aus Sulfitzellulose und Strohstofffabriken. Ihnen schließen sich ihrer ganzen Eigenart nach die Abwässer von der Strohfutterherstellung an. Bei der Erteilung von Wasserbenutzungsrechten ist daher eine genaue Prüfung aller Umstände, wie der Niedrigwasserführung des betreffenden Vorflutes, Wirtschaftlichkeit etwa notwendiger Kläranlagen und des Klärbetriebes, berechnete Interessen schon vorhandener Wasserbenutzer, Möglichkeit der Ansiedlung anderweitiger Industrie usw., den Sachverständigen ganz besonders zu empfehlen. Der 2. Teil behandelt Abwässer mit hohem Gehalt an Chemikalien, nämlich solche aus Pulver- und Sprengstofffabriken, ferner Abwässer aus Kunstseidefabriken und verwandten Betrieben. Im 3. Teil werden Abwässer von der Alkoholgewinnung aus Sulfitzelluloseablaugen besprochen und an analytischen Beispielen erklärt.

Dr. Koch.

Novasurol (Therap. Halbmonatsh. **34**, 263, 1920) ist ein von Bayer-Elberfeld hergestelltes lösliches Hg-Präparat. Dr. Voigt hat es mit ausgezeichnetem Erfolg als Spezificum gegen die Spätformen der Luës angewandt. Die Dosis von 2,2 ccm wurde als zu hoch gefunden, vielmehr begann Verf. mit kleinen Dosen von 0,6 ccm und stieg langsam mit viertägigen Zwischenpausen bis 1 ccm.

R. E. Lsg.

Thigenol im Kampfe gegen die Furunkulose. (Therap. Halbmonatsh. **34**, 264, 1920.)

F. Kuhn empfiehlt das Thigenol (Natriumsalz einer Sulfosäure ähnlich dem Ichthyol) als Mittel gegen die Verbreitung von Furunkeln und Karbunkeln bei Patienten und behandelndem Arzt. Ein Anstrich von Thigenol in der Umgebung des Furunkels auf die Haut schützt diese gegen den infektiösen Eiter.

Chininwirkung und Schwarzwasserfieber. S. Rusznyák stellt eine Förderung der Kohlensäurehämolyse durch Chinin fest (Biochem. Zeitschr. **104**, 9, 1920). Er hält

es für nicht ganz ausgeschlossen, daß das Schwarzwasserfieber dann entsteht, wenn bei einer lokalen Zirkulationsstörung in den inneren Organen bei Gegenwart einer genügenden Chininkonzentration durch die vermehrte Kohlensäure eine Hämolyse ausgelöst wird.

R. E. Lsg.

Techn. Mitteilungen.

Verwendung von Kautschuk im Buchdruck (Gummi-Ztg. **34**, 536, 1920). Die Verwendung von Kautschuk beim Drucken von Schriften, Büchern usw. hat in den Vereinigten Staaten praktische Erfolge gezeigt. Ein Verleger in New-York gab vor kurzem ein Buch heraus, das durchweg durch photographische Übertragung auf Kautschukplatten, ohne jegliche Setzarbeit, hergestellt war. Die Ausführung dieser satzlosen Buchdruckerei erfolgte in vier Arbeitsabschnitten: 1. Der Text wurde mit neuen Schreibmaschinen auf das Sorgfältigste auf Papier übertragen und besonders darauf gesehen, daß jeder Buchstabe gleichen Druck erhielt. Dann wurde die Schrift photographiert. 2. Vom photographischen Glasnegativ übertrug man die Schrift auf eine gewöhnliche Zinkplatte und erhielt so ein positives Schriftbild. 3. Eine entsprechende Anzahl derartiger Zinkplatten wurde in einer Druckpresse durch Farbwalzen mit Druckschwärze versehen und die Schriftzeichen auf einen mit Kautschuk überzogenen Metallzylinder übertragen. 4. Die jetzt umgekehrt auf der Kautschukschicht befindliche Schrift wurde endlich unmittelbar auf Papier in richtiger Stellung gedruckt.

Nach dem Gebrauche läßt sich die Kautschukschicht auf dem Zylinder leicht reinigen und für weitere Abdrücke verwenden, bis der Kautschuk abgenutzt ist. Durch dieses Verfahren sollen sich stündlich 3000 bis 4000 Abdrücke auf einer guten Maschine herstellen lassen. Auch farbige Abdrücke sind möglich. Die Druckfarbe trocknet sehr schnell ein, so daß die aus der Presse kommenden Bogen sofort gefalzt werden können. Besondere Schwierigkeiten mußten überwunden werden, ehe die richtige Stärke und der

Elastizitätsgrad der Kautschukschicht auf dem Metallzylinder ausprobiert war. Die Schicht muß überall völlig gleiche Dicke besitzen. Vor dem Kriege kamen die Kautschukblätter für diesen Zweck aus Europa nach den Vereinigten Staaten. Deutschland lieferte beste Blätter kleineren Formates, England größere Formate. Der Preis für derartige Kautschukdruckblätter war vor dem Kriege etwa 4 Dollars für ein Quadratyard. T.

Lichtbildkunst.

Ein neues Farbtonungsverfahren wird von Karl Pokorny (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1920, H. 2) nach D. R. P. 253335 beschrieben. Es ist dadurch gekennzeichnet, daß die Entwicklung von in Halogenschichten erhaltenen latenten Bildern mit solchen Entwicklern vorgenommen wird, die neben dem entwickelnden Stoffe einen Körper enthalten, der sich mit dem Oxydationsprodukt des Entwicklers zu einem schwerlöslichen gefärbten Körper kuppelt. Zur Anwendung gelangen die Leukoverbindungen der entstehenden Farbstoffgruppen als Entwickler. Der Kuppelungskörper kann entweder dem Entwickler gleich zugesetzt oder in die Schicht des Papierbildes oder Diapositives gebracht werden. Hier nur 2 Beispiele von den am Ursprungsort angegebenen 8 Vorschriften: Orangefarbiges Bild: 1 g 4-Dimethylaminophenyl- u - zyanazomethinphenyl, 100 g Pottasche, 1000 ccm Wasser. Braunes Bild: 2 g p-Nitrobenzylcyan in 20 ccm Acetose gibt man zu: 1 g p-Amidophenol, 40 g Pottasche, 1000 ccm Wasser. Das in den Handel gebrachte Chromol-Papier hat sich bewährt und ergab den gewünschten Farbton. Behandelt man ein derartiges Farbbild mit Farman'schem Abschwächer, so wird das Silberbild aufgelöst und man erhält ein reines Farbbild des gebildeten Teerfarbstoffes. Bei Behandlung mit Salzsäure wird der Farbstoff zerstört und das Silberbild bleibt bestehen. Das elegante Verfahren ist für Diapositive und auch für Dreifarbendrucke verwendbar. H. F.

Bücherschau.

Unsere Speisepilze. Von Dr. H. Schnegg. (Verlag Natur u. Kultur Dr. Jos. Völler. München 1918.) Preis M. 4.— + 30 v. H. Aufschlag.

Professor Schnegg hat sich durch seine schriftstellerische Betätigung auf dem Gebiete der praktischen Pilzkunde so vorteilhaft eingeführt, daß man allen diesen Veröffentlichungen mit Vertrauen entgegenkommen kann. Sie zeichnen sich alle durch gute Sachkenntnis, Gründlichkeit und Übersichtlichkeit in der Behandlung und knappe, verständliche Form bei großer Stofffülle aus. Das gilt auch für die oben genannte Schrift. Sie ist ein überaus wertvoller Berater für jeden Pilzfreund. Das zeigen die Ausführungen über die volkswirtschaftliche Bedeutung der Pilze, die Winke für den Sammler, die Beurteilung des Nährwertes, die wirtschaftliche Verwendung. Die wissenschaftliche gründliche Behandlung des Stoffes erkennt man außerdem an Besprechung von Leben und Bau der Pilze, an der eingehenden Behandlung der Pilzzucht und an der einwandfreien Beschreibung der Arten. Diesem Teil sind auf 40 Tafeln 80 farbige Naturaufnahmen des Münchner Malers Jos. Hand beigegeben. Wer diese als Lichtbilder gesehen hat, wird seine ungeteilte Freude daran gefunden haben und eingestehen müssen, daß sie zum Besten auf diesem Gebiete gehören. Leider haben aber diese Bilder durch die Reproduktion an ihrer Farbwirkung so verloren, daß sie einen guten Teil ihres Wertes eingebüßt haben.

Unsere Giftpilze und ihre eßbaren Doppelgänger. Von Dr. H. Schnegg. 3. vermehrte Auflage. (München 1919. Verlag Natur u. Kultur von Dr. Jos. Völler.) Preis geh. M. 3,20 + 30 v. H. Aufschlag.

Was die Anordnung und Behandlung des Stoffes betrifft, so sind dieser Arbeit ebenfalls die oben erwähnten Vorzüge nachzurühmen. Der allgemeine Teil deckt sich mit den gleichartigen Abschnitten des genannten Buches. Wertvoll ist, daß bei der Einteilung der Pilze nach dem Bau des Fruchtlagers immer auf Genießbarkeit

und Giftigkeit hingewiesen wird. Gute photographische Naturaufnahmen machen mit den wichtigsten Familien der Pilze bekannt. Daß die Arbeit auch die neuesten Ergebnisse der Giftpilzforschung beachtet, zeigt die Erwähnung der Gattung *Inocybe*, Rißpilze.

Doch in manchen Punkten ist die Erforschung über Genießbarkeit und Giftigkeit der Pilze noch weiter fortgeschritten. So ist die Behauptung, daß es nur 6 Giftpilze gibt, auf keinen Fall aufrecht zu erhalten. Die doppelte Zahl ist Gewißheit, auch diese wird noch überschritten werden, wenn sich die Erfahrungen mehrten. Nach persönlicher Erfahrung muß ich sogar manche aus der Reihe der Giftpilze ausschließen, z. B. Speitäubling und Birkenreizker. Auch der Bewertung kann ich nicht ohne weiteres zustimmen. Der sparrige Schüppling ist nach mehrjähriger Erfahrung genießbar, desgleichen der falsche Pfifferling und der geschmückte Gürtelfuß. Manche Doppelgängerpaare würden besser eine andere Zusammenstellung vertragen, z. B. *Amanita verna* und *Volvaria speciosa*, *Amanita mappa* und *Psatliota arvensis*. Die Abbildungen leiden unter dem gleichen Mangel wie bei dem vorerwähnten Werke. Die Darstellung des Satanspilzes widerspricht in Gestalt und Färbung der Natur, sodaß man unmöglich an den Satanspilz als natürliches Vorbild glauben kann. E. Herrmann.

Eingegangene Preislisten:

Heinrich Haensel, Pirna.

Verschiedenes.

Luxussteuer auf Geheimmittel. Nach der Auszählung eines Arztes, Prof. Dr. H. E. Richter, eines eifrigen Kämpfers gegen den Geheimmittelschwindel, konnte ich früher über die Art derer im Jahre 1872 mitteilen, daß unter 550 134 Abführmittel, 90 Stärkungs-, 55 Zahn-, 44 kosmetische, 44 Haar-, 41 Hautreizmittel sich befanden. Es ist zweifellos auch heilgeschichtlich wertvoll, zu erfahren, daß nach der volkswirtschaftlichen Anschauung unserer Jetztzeit eine ganze Zahl von Heilmitteln als Luxusmittel, deshalb einer Luxussteuerauflage würdig, folgerichtig im Grunde auch die bez. Krankheiten als vermeidbar, als Zeichen unnötig-schwelgerischen Lebens, der Unmäßigkeit,

der Ausschweifungen in Baccho et Venere u. dgl. angesehen und demgemäß, dem Vaterlande im Allgemeinen, dem darbenden arbeitenden Volk im Besonderen zum Wohle, zur Steuer herangezogen werden. Ueberlegungen über die Berechtigung und Gerechtigkeit solcher Steuer sind hier nicht am Platze. Ich möchte allein einige Zahlen geben, aus denen auf eine wesentliche Aenderung der jetzt herrschenden oder Mode-Krankheiten oder nur auf einen anderen „Arzneihunger“ geschlossen werden kann. Ich möchte außerdem daran erinnern, daß früher auch von mir geraten worden ist, im Kampf gegen die Geheimmittel in erster Reihe die ausländischen möglichst schwer, die inländischen mit einer Patentsteuer zu belasten, bei der gleicherzeit eine Prüfung ihrer Eigenart hätte vorgesehen werden können. Die vorliegende Luxussteuer vom 14. Juli 1920 trifft 402 Mittel, unter ihnen 102, deren Eigenart die Bezeichnung Menstruations-Tropfen, Pillen etc. hinlänglich erklärt, deren Anzahl übrigens auch die Binsenwahrheit von der Ungleichheit der Menschen stützt und hinlänglich zeigt, daß Goethes Dictum, daß „der Frauen Weh und Ach, tausendfach, doch stets aus einem Punkte zu turnieren ist“, immer noch den Tatsachen vollauf entspricht. Daß diese Mittel, die vor 50 Jahren völlig fehlten, auch dafür sprechen, daß das Leben der modernen Frau nicht den Forderungen der Natur entspricht, dürfte aus ihrer Zahl auch herausgelesen werden können. Bezeichnend für unsere Zeit dürften 9 Trunksuchtmittel sein. Daß nur ebensoviel Magen- und Abführmittel aufgezählt sind (neben vermutlich etlichen weiteren hierhergehörigen unter anderen Namen), kann als gutes Zeichen für die vielbeklagte, aber für unendlich viele früheren Schlemmer und Carlsbad-Gästre recht heilsame knappe Bespeisung gelten. 6 Asthma- und 5 Bandwurmmittel mit einer Luxussteuer zu belegen, scheint mir kaum berechtigt. Daß nur, so viel ich sehen kann, 3 Trippermittel ausländischen Ursprungs aufgezählt werden, scheint mir ein gutes Zeugnis für unsere Vorkehrungen gegen die Geschlechtskrankheiten zu sein. Das Fehlen von Zahnmitteln (selbst Odol fehlt) ist befremdlich. Das Fehlen des Alkohols mag die Darstellung und den Verbrauch flüssiger Mittel immerhin eingeschränkt haben. Eine Unzahl von Pasten gibt es sicher, die, wenn Steuern überhaupt beliebt wurden, zweifellos auch eine solche hätten vertragen können. Der Rest der Mittel läßt sich kaum gruppenweise zusammenstellen.

Dr. Hermann Schelenz.

Briefwechsel.

Wer stellt Maschinen zur Fabrikation von Stärkemehl-Oblaten her?

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Eine für die Praxis ausgearbeitete Methode zur Gehaltsbestimmung der Alkaloide.

Von Oberapotheker Dr. Rapp (München).

Gelegentlich der Beratungen der Brüsseler internationalen Pharmakopö-Konferenz im Jahre 1902 wurde zwar die Notwendigkeit der internationalen Vereinheitlichung des zu fordernden Gehaltes an wirksamer Substanz bei Drogen usw. anerkannt; offen aber blieb die weitere Frage, die unmittelbar daraus hervorgeht, nach welcher Methode in den Drogen und deren Präparaten die wirksamen Substanzen zu bestimmen seien. Nachdem die Pharmakopöen der verschiedenen Länder meist verschiedene Bestimmungsmethoden aufweisen, so mußte für eine internationale Anwendung auch eine einheitliche Methode vorgeschlagen werden.

Auf Veranlassung von Direktor Univ.-Prof. Dr. Tschirch-Bern ist aus seinem pharmazeutischen Institute im Jahre 1914 eine Arbeit¹⁾ unter dem Titel „Vergleichende Untersuchungen der in den Pharmakopöen aufgenommenen Wertbestimmungsmethoden starkwirkender Drogen und den aus diesen Drogen hergestellten Präparaten“ vom Kollegen Dr. Dichgans-Elberfeld hervorgegangen, um von den

in den verschiedenen Pharmakopöen aufgenommenen Methoden die experimentelle Unterlage zu erbringen.

Wie viel fleißige, exakte Arbeit vom Kollegen Dichgans hierbei geleistet wurde, mag daraus ermessens werden, daß Dichgans die verschiedenen Methoden von 17 Pharmakopöen nachprüfen mußte. In seinem Schlußworte sagt Dichgans: die Resultate bei einem und demselben Materiale weichen nach den verschiedenen Methoden oft weit voneinander ab; die Vereinheitlichung des Gehaltes in starkwirkenden Drogen kann deshalb nur dann erfolgreich durchgeführt werden, wenn bei dem geforderten Gehalte auch die Methode für die Bestimmung derselben angegeben ist. Demzufolge empfiehlt Dichgans auf Grund seiner Nachprüfungen für Samen, Extractum, Tinctura Strychni die Keller-Fromme-Methode als die besten Resultate gebend; bei Radix und Tinctura Ipecacuanhae ist die Methode der Pharmacopea Hungarica vorzuziehen. Bei Prüfung von Tubera Aconiti ist zwar die Methode von Panchaud nicht ideal; aber wegen der gleichwertigen Ergebnisse empfehlenswert. Für Tinctura Aconiti werden die Me-

¹⁾ Apothekerztg. 1914, 283.

thoden der Pharmacopoea Helvetica und Russica als gleichwertig angegeben. Bei der Untersuchung von Cortex Granati wird die Keller-Fromme-Methode als die besten Resultate ergebend, bezeichnet und bei Folia, Extractum, Tinctura Belladonnae, bei Folia und Extractum Hyoscyami wird die Methode der Pharmacopoea Helvetica als beste empfohlen. Prüfungen von Rhizoma Hydrastis ist die von Caesar & Loretz angegebene gravimetrische Methode und bei Extractum Hydrastis fluid. die titrimetrische Methode nach Dichgans mit Vorteil zu benutzen.

So verdienstvoll wissenschaftlich vorstehende Ergebnisse auch sind, für den praktischen Apotheker sind sie weniger erfreulich, wenn alle diese Methoden künftig in einem Arzneibuche verwertet und vorgeschrieben werden sollten. Im Namen der in der Praxis stehenden Apotheker möchte ich heute schon dagegen Einspruch erheben, daß diese vielleicht einmal mit einer derartigen Fülle von Alkaloid-Untersuchungsmethoden beglückt werden. Man darf doch wahrlich nicht den Hauptzweck, den man verfolgen will, außer Acht lassen, der darin besteht, daß der in der Praxis stehende Apotheker die Untersuchungen nach den obwaltenden Verhältnissen und mit seinen zu Gebote stehenden bescheidenen Hilfsmitteln auch ausführen kann, ohne daß er sich in die verschiedenen Untersuchungsmethoden erst einarbeiten muß, daß die gegebenen Vorschriften nicht allein für wissenschaftliche Laboratorien, für die Laboratorien der die Waren liefernden Großfirmen, sondern in erster Linie für das praktische Apothekenlaboratorium gegeben sind. Man gebe daher dem praktischen Apotheker Untersuchungsmethoden in die Hand, nach denen er in seinem Laboratorium, ohne vorher sich einarbeiten zu müssen, die Prüfungen bequem und sicher anstellen kann.

Ganz richtig sagt Dichgans: Ähnlich, wie in der Nahrungsmittelchemie sind auch die Methoden der Gehaltsbestimmung in Drogen nur konventionelle, indem ein bestimmter Analysengang vorgeschrieben ist, nach welchem peinlichst genau gearbeitet werden muß. Es sind Verein-

barungen. Wird hiervon nur in geringem abgewichen, so kann das große Differenzen mit sich bringen. Demnach dürfte man, um korrekt zu sein, nicht sagen, die Droge enthält so und soviel Alkaloid, sondern nach der oder jener Methode wurde folgende Menge Alkaloid gefunden. Dieser Ansicht muß man voll beistimmen. Nach dieser Ansicht muß man aber auch handeln, indem man dem praktischen Apotheker nicht für jede Droge eine neue Gehaltsbestimmung vorschreibt, sondern möglichst wenige, die er auch gerne ausführt.

Wenn wir also eine Bestimmungsmethode kennen würden, die im Prinzip gleich wäre, bei der sich etwa nur die Extraktions- und Ausschüttelungsflüssigkeiten ändern würden, so würde ein derartiges Verfahren für den praktischen Apothekengebrauch vollständig genügen. Die Feinheiten könnten wir getrost den wissenschaftlichen Laboratorien überlassen.

Von diesem Gedanken wurde ich geleitet, als ich mich vor Jahren an die Ausarbeitung des Themas „Neue für die Praxis ausgearbeitete Methode zur Gehaltsbestimmung der Alkaloide in Drogen und deren Präparate“ wagte.

Es sind nun fast zwei Jahre verflossen, seitdem ich die erste Veröffentlichung hierüber zur Nachprüfung den Kollegen hinausgeben konnte, und es scheint, daß die vorhandene Lücke ausgefüllt ist, daß damit der praktische Apotheker eine Methode gewonnen hat, um seine Alkaloidbestimmungen mit den ihm zu Gebote stehenden Hilfsmitteln nach seinem Können bequem und sicher auszuführen.

Wie ich zu dieser Methode gelangte, habe ich in früheren Veröffentlichungen bereits dargelegt.

Das Prinzip des Verfahrens ist folgendes:

Die Alkaloide werden aus einer sauren wässrigen Lösung, aus der sie zuerst durch ein Alkali (ausgenommen Ammoniak) gefällt wurden, in Chloroform aufgenommen.

Nebenbei wird das vorhandene Wasser mittels Gips zu einem dünnen oder dicken Brei gebunden, so daß sich das Chloroform beim Ausschütteln leicht von der Breimasse trennt und abgießen läßt.

Gebrannter Gips hat bekanntlich die prächtige Eigenschaft, mit Wasser zur festen Masse zu erstarren. Man hat es sozusagen in der Hand, durch kleine oder größere Zusätze von Gips alle Phasen von einem dünnen Brei angefangen bis zu einer dicken oder festen Gipsmasse durchwandeln zu können. Das Chloroform emulgiert sich mit dem dünnen Gipsbrei, hat also Gelegenheit, Substanzen, die zu lösen sind, wie hier die Alkaloide, herauszuholen. Der dünne Brei kann hernach zur dicken Breimasse verwandelt, das Chloroform von der Breimasse abgeschieden und daraufhin abgegossen werden. Auf dem einfachen Verhalten des Gipses einerseits gegenüber Wasser, anderseits gegenüber Farbstoffen beruht meine heutige Alkaloidbestimmungsmethode, die ich aus Anhänglichkeit zu meinem Münchener Wirkungskreise „Münchener Extraktionsverfahren mit Chloroform und Gips zur Gehaltsbestimmung der Alkaloide“ bezeichnet habe.

Aus den vereinigten Alkaloidchloroformlösungen werden die Alkaloide mit $\frac{1}{10}$ -N.-bzw. $\frac{1}{100}$ -N.-Salzsäure ausgeschüttelt und in einem aliquoten Teile der Ausschüttelung der Überschuß der Säure mit Methylrot als Indikator zurücktitriert, und schließlich der Alkaloidgehalt berechnet.

Die Methode besteht also aus zwei Ausschüttelungen, wobei dem Gipse eine wichtige Rolle zufällt. Die bei diesem Verfahren angewandte Extraktion der Alkaloide mittels Chloroform ist allbekannt; neu ist hierbei nur die Verwendung des Gipses zur Bindung des vorhandenen Wassers, das Ausschütteln der Alkaloide mit Chloroform aus dem Gipsbrei, das Abgießen von Chloroform und das Wegfallen des Scheidetrichters und schließlich das Zurückhalten der Farbstoffe im Gipsbrei, wie dies mit keiner anderen Methode so vollkommen erreicht wird.

Genaue Angaben des Verfahrens.

Bevor ich zu den genauen Angaben des neuen Verfahrens übergehe, müssen wir zunächst das Drogenmaterial kennen lernen, welches und wie es zu verarbeiten ist. Wir haben zu unterscheiden:

I. Material, mit dem man direkt die Prüfung anstellen kann, ohne zuvor eine abfiltrierte Extraktionslösung herstellen zu müssen, z. B. *Cort. Chinae*, *Opium*.

II. Material, das zuerst mit verdünntem Spiritus extrahiert werden muß, z. B. *Fol. Belladonnae*, *Hyoscyami*, *Rad. Ipecacuanhae*, *Semen Strychni* usw., oder Material, das mit Spiritus bereits ausgezogen ist, z. B. alle Tinkturen.

III. Material, das als dickes oder trockenes Extrakt vorliegt, z. B. *Extractum Belladonnae*, *Hyoscyami*, *Opii*, *Strychni* usw.

I. Teil des Verfahrens.

Herstellung der wässerigen sauren Extraktlösung.

Abschnitt A. Haben wir ein Material von I., so wird dieses unter Zusatz von verdünnter Salzsäure mit 10 bis 15 ccm Wasser im Dampfbade 10 bis 15 Minuten lang zum Lösen der Alkaloide als salzsaure Salze erwärmt.

Abschnitt B. Das Material von II. muß mit verdünntem Spiritus zuerst extrahiert werden. Es werden deshalb 10 bzw. 15 g Substanz in einem Rundkolben mit 100 bzw. 150 ccm verdünntem Spiritus übergossen, das Bruttogewicht notiert, eine halbe Stunde lang mit Rückflußkühler im Wasserbade extrahiert, nach dem Abkühlen das Bruttogewicht mit verdünntem Spiritus ergänzt und dann kolliert und filtriert. Ein Teil des Filtrates, 50 ccm bzw. 100 ccm (= 5 bzw. 10 g Substanz), werden mit der halben Menge Wasser gemischt und schließlich nach Zusatz von 1 bis $1\frac{1}{2}$ ccm verdünnter Salzsäure (oder verdünnter Schwefelsäure) auf zirka 12 bis 15 ccm Flüssigkeit abgedampft.

Abschnitt C. Das Material von III. wird nach Zusatz von verdünnter Säure in zirka 12 bis 15 ccm Wasser gelöst.

II. Teil des Verfahrens.

Beseitigung der vorhandenen Schutzkolloide.

Hindernd bei der weiteren Ausführung der Methode kann wirken: erstens eine schlechte Qualität Gips und zweitens vorhandene Schutzkolloide. Es ist klar, daß zum Gelingen des Verfahrens ein guter Alabastergips notwendig ist, da die Wasser-

bindung des Gipses einer der wichtigsten Punkte der Methode ist. Außerdem können noch Schutzkolloide störend bei der Durchführung des Verfahrens sein. Bei deren Anwesenheit bilden sich nämlich zwischen Gipsbrei und Chloroform nicht vorübergehende, sondern bleibende Emulsionen; das Chloroform scheidet sich nicht mehr ab. Um diese bleibende Emulsionsbildung zu umgehen, ist es vor allem wichtig zu wissen, welche Schutzkolloide bei Gehaltsbestimmungen von Alkaloiden in Drogen und deren Zubereitungen vorkommen können, wie sind diese zu beseitigen bzw. die Emulsionsbildung zu stören? Nach meinen bisherigen Erfahrungen können bei Anwendung meiner Methode die bleibende Emulsionsbildung begünstigen, erstens Fette und Harze, wie diese z. B. im Samen *Strychni* enthalten sind, zweitens schmierige Zersetzungsprodukte, wie diese beim Abdampfen von alkoholischen, Chlorophyll enthaltenden Auszügen ganz allgemein vorkommen.

Die Fette und Harze bilden mit dem Überschuß von Alkali, das zur Alkaloidabscheidung vorhanden sein muß, eine Seife, welche die Emulsionsbildung begünstigt. Die schmierigen Zersetzungsprodukte des Chlorophyllfarbstoffes sind an und für sich schon zur Emulsionsbildung geeignet. Die Emulsionsbildung kann ganz allgemein durch reichlichen Zusatz von Kochsalz gestört werden. Besser tut man, wenn man die Fette und Harze und die Chlorophyllzersetzungsprodukte auf mechanischem Wege entfernt.

Abschnitt D. Man geht in der Weise vor, daß man nach dem Abdampfen des Alkohols den Auszug durch Einstellen in Eiswasser erkalten läßt. Die Fette erstarren und lassen sich durch Abfiltrieren bequem beseitigen.

Abschnitt E. Die Chlorophyllfarbstoffe bzw. ihre Zersetzungsprodukte sind am besten beim Abdampfen der alkoholischen Lösung in nachfolgender Weise zu entfernen. Man verdampft die alkoholischen Auszüge, nachdem man, wie im Abschnitte B erwähnt wurde, die Hälfte Menge Wasser und die vorgeschriebene Menge Säure zugesetzt hat, auf dem Wasserbade. Dabei scheiden sich die Chlorophyllzer-

setzungsprodukte ab. Man läßt sie entweder absitzen, filtriert sie ab, wäscht mit destilliertem Wasser nach und dampft auf das vorgeschriebene Volumen von 10 bis 12 ccm ein. Oder man dampft die alkoholischen Auszüge sofort fast bis zur dünnen Extraktkonsistenz ein, löst den Extraktückstand in Wasser, filtriert die schmierigen Abscheidungsprodukte durch ein Mullbäuschchen ab, wäscht nach und engt auf das vorgeschriebene Volumen ein.

Abschnitt F. Sollte ein Blätterextrakt viel Chlorophyllfarbstoff enthalten, was beim Lösen an der tiefgrünen Farbe zu erkennen ist, so löst man das Extrakt in mehr Wasser, dampft mit Zusatz von verdünnter Salzsäure ab und filtriert wie in E die Chlorophyllschmierien ab.

Kommen nur geringe Mengen Schutzkolloide vor, so erreicht man die Beseitigung der entstandenen Emulsionsbildung dadurch, daß man wiederholt je 5 g Gips hinzugibt oder indem man in die Emulsion eine Mischung von Chloroform und Gips je 20 bis 25 g gießt. In allen anderen Fällen ist die Beseitigung der Schutzkolloide vor der Ausführung der Methode nach den Angaben des Abschnittes D, E und F unbedingt notwendig.

III. Teil des Verfahrens.

Alkalisieren, Ausschütteln mit Chloroform und Zusatz von Gips.

Die auf vorstehende Weise erhaltenen sauren Alkaloidauszüge werden auf ein Volumen von 12 bis 15 ccm eingeeengt und dann in einem weithalsigen Glase von 150 ccm Inhalt weiter verarbeitet. Ein größeres Volumen als 12 bis 15 ccm Flüssigkeit beansprucht eine zu große Menge Gips, und dieses ist nicht wünschenswert.

Abschnitt G. Dann setzt man 2 g *Natr. sulfuric. sicc.* und außerdem das Alkali im Überschuße (*Natronlauge* oder *Kalikoncarbonatlösung*, nicht aber *Ammoniaklösung*) zu, ferner gibt man 25 ccm Chloroform und schließlich 15 g Gips hinzu und schüttelt sofort 5 Minuten lang kräftig durch. Darauf gibt man weitere 10 g Gips hinzu, so daß sich das Chloroform von dem Gipsbrei abscheidet. Bleibt das

Chloroform mit dem Gipsbrei emulgiert, so ist noch nicht genügend Gips zugesetzt. Man wiederholt die Zusätze von 5 g Gips so lange, bis die Abscheidung des Chloroforms genügend eintritt.

Der Zusatz von Natr. sulfuric. bewirkt, daß die Gipsmasse nicht zu rasch fest wird und daß man infolgedessen beim Arbeiten sich Zeit lassen kann.

Schließlich gießt man das Chloroform durch einen Trichter mit Mullbäuschchen in einen graduierten 100 ccm fassenden Meßzylinder ab und läßt gut abtropfen.

Zum Zwecke des Nachwaschens setzt man 10 ccm Chloroform zum Rückstande, schüttelt 1 Minute lang durch, gießt wieder ab; gibt weitere 10 ccm Chloroform und 5 g Gips hinzu und schüttelt durch. Nach diesem Gipszusatz muß die Masse, die vorher an den Wandungen klebte, sich ablösen und zusammenballen. Tritt die Erscheinung des Zusammenballens nicht ein, so setzt man noch einmal (oder öfters) je 5 g Gips zu, bis dieses erreicht ist. Dann schüttelt man den Inhalt noch eine Minute lang und gießt das Chloroform in den Meßzylinder über.

Endlich fügt man zum 3. Male 10 ccm Chloroform zum Rückstande; gibt 5 g Gips hinzu, schüttelt eine Minute lang durch und filtriert das Chloroform in den Meßzylinder ab. In den meisten Fällen

dürften durch dieses 3 malige Auswaschen die letzten Reste der Alkaloide aus der Gipsmasse entfernt werden.

Es mag das ganze vorstehende Verfahren im ersten Augenblick umständlich erscheinen. Wenn man aber die drei Phasen sich merkt — zuerst Emulsionsbildung durch nicht zu großen Gipszusatz, dann Breibildung und Abscheidung des Chloroforms und schließlich festere Gipsmasse nach weiteren kleinen Gipsmengen — so kann man sich keinen einfacheren Vorgang vorstellen.

Abschnitt H. Vereinfacht kann dieser letzte Teil der Methode (das Auswaschen) dadurch werden, daß man nach dem Vorschlage von K. Dieterich und Heiduschka zuerst mit Chloroform ausschüttelt, dann erst Gips zur Klärung und Abscheidung hinzusetzt, abfiltriert und einen Teil des Filtrates weiter nach dem 4. Abschnitte des Verfahrens behandelt. Hier muß man bei der Berechnung der Alkaloidmengen den Verlust an Chloroform nach dem Abfiltrieren in Rechnung ziehen. Ich schlage vor: 75 g Chloroform zum Ausschütteln zu verwenden und vom Filtrate 60 g mit $\frac{n}{10}$ HCl auszuschütteln, so daß am Schlusse zu der Anzahl der erhaltenen Kubikzentimeter $\frac{n}{10}$ HCl nur $\frac{1}{5}$ mehr hinzuaddiert werden braucht.

(Schluß folgt.)



Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker.

Hannover, 8. bis 12. September 1920.

Die diesjährige Hauptversammlung, die erste Friedensversammlung der deutschen Chemiker, wies einen außerordentlich hohen Besuch auf und vereinte in Hannover mehr Chemiker als die letzte Vorkriegsversammlung in Bonn, ein doppeltes Zeichen der Zeit: So leicht läßt sich Deutschlands Chemie nicht unterkriegen. Alle Ansprachen, sowohl beim Begrüßungsabend wie auch in der Eröffnungssitzung, waren auf den Ton „Wiederaufbau“ gestimmt. Ein Festspiel „Der Wasserstoffkern und sein Elektron“ brachte die Hoffnung auf die schwarze Kunst ebenso zum Ausdruck wie die Ansprachen des rührigen

Vorsitzenden des Hannover'schen Ortsausschusses, Herrn Dr. Buchner, und die Eröffnungsansprache des Vorsitzenden des Vereins deutscher Chemiker, Herrn Prof. Dr. Diehl-Berlin. Vertreter der Landesregierung, der Kommunalbehörden, des Patentamtes sowie befreundeter Vereine brachten in der Eröffnungssitzung dem Verein ihre Wünsche entgegen und alle klangen in der Hoffnung aus „Helft das neue Deutschland aufbauen, schafft die Geldwerte, die das Ausland von uns will“.

In der ersten allgemeinen Sitzung sprach Prof. Dr. Franz Fischer vom Kohlenforschungsinstitut Mülheim-Ruhr über

„die Kohle als Quelle neuer chemischer Rohstoffe“,

wobei er die wichtigen neuen Forschungen über die Tieftemperaturteergewinnung, den sogen. Urteer, eingehend erläuterte. Es kommt vor allem darauf an, unser Rohstofffundament zu erweitern, was mit Hilfe des in der Kohle enthaltenen Wasserstoffs sowie des überall vorhandenen Luftsauerstoffs möglich sein wird.

Prof. Dr. Tacke-Bremen erörterte Tagesfragen auf dem Gebiete der Verwertung der Moore; Prof. Dr. Keppeler-Hannover behandelte Technische Moorprobleme; Prof. Dr. Precht-Hannover gab einen kurzen Überblick über die Entwicklung der Kaliindustrie; Prof. Dr. Hans Goldschmidt-Berlin hielt einen äußerst interessanten Vortrag: Die chemische Industrie, Rückblicke und Ausblicke.

In der zweiten allgemeinen Sitzung verkündete der Vorsitzende, Prof. Dr. Diehl, die Ernennung von drei Ehrenmitgliedern. Geheimrat Prof. Dr. Wilhelm Ostwald-Leipzig wurde „in dankbarer Würdigung seiner Verdienste um die Förderung und Verbreitung physikalisch-chemischer Erkenntnis und um die Entwicklung der Farbenlehre“ zum Ehrenmitglied ernannt, weiter Geheimrat Prof. Dr. Fritz-Haber-Berlin „in Anerkennung seiner bedeutenden Theorie und Praxis, Physik und Chemie, scharfsinnig verknüpfenden Arbeiten und seiner fruchtbaren Synthese des Ammoniaks“. Als drittes Ehrenmitglied ernannte der Verein Prof. Dr. Heinrich Precht-Hannover „wegen seiner großen Verdienste um die Erforschung und Förderung der Industrie der Kalisalze sowie seine erfolgreichen Bemühungen zur Einigung und Kräftigung des Chemikerstandes“.

Es sprach sodann Prof. Dr. Wilhelm Biltz-Clausthal über „Ergebnisse und Aufgaben neuerer chemischer Valenzforschungen“ und Prof. Dr. Otto Hahn-Berlin über „Radiochemie, die Chemie der kleinsten Mengen“.

Von den Vorträgen, die für unsere Leser Interesse haben werden, bringen wir auszugsweise folgende kurze Berichte:

Oberstabsapotheker Utz, München: „Die Bedeutung des Brechungsvermögens für die Beurteilung von Oelen und Fetten“.

Nach kurzen Angaben über die geschichtliche Entwicklung der refraktometrischen Untersuchung von Oelen und Fetten gedenkt der Vortr. zunächst der Vorteile des Verfahrens, die in äußerst einfacher Handhabung der benötigten Instrumente und den sehr geringen Mengen von Untersuchungsmaterial bestehen. Die optische Dispersion, die gleichzeitig mit der Refraktion bei einzelnen Instrumenten ermittelt werden kann, besitzt zur Zeit noch keine praktische Verwendbarkeit für die Beurteilung von Oelen und Fetten. Zu bedauern ist die Ungleichheit der Angaben über refraktometrische Werte. Zum Teil fehlen Angaben über die Wärmegrade, bei denen die Bestimmungen gemacht wurden, zum Teil schwanken die Angaben für die ermittelten Werte für Wärmegrade zwischen 15 und 40°. Im Interesse der Einheitlichkeit und Uebersicht wäre es zu begrüßen, wenn alle Angaben über die Brechungsvermögen von Oelen und Fetten für eine einzige Temperatur erfolgen würden; als solche werden 40° in Vorschlag gebracht. Auch die mit den sog. Spezialrefraktometern für Butter und Schweinefett ermittelten Zahlen wären auf die entsprechende Refraktometerzahlen umzurechnen und diese letzteren anzugeben. Die zu untersuchenden Oele und Fette dürfen nicht auf zu hohe Wärmegrade und auch nicht zu lange Zeit erhitzt werden, da das Brechungsvermögen der Oele und Fette hierdurch verändert wird. Im allgemeinen ist der Brechungsindex proportional der Jodzahl.

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen werden diejenigen Fette und Oele besprochen, bei denen bisher das Refraktometer für die Untersuchung und Beurteilung mit Vorteil verwendet worden ist. Am häufigsten wird es bei der Prüfung der Butter verwendet. Hier kommt der Bestimmung des Drehungsvermögens lediglich der Wert einer Vorprobe zu, wenn es allein für sich bestimmt wird. Dagegen wächst der Wert, wenn gleichzeitig die Verseifungszahl ermittelt wird. Die Bestimmung der Refraktion der flüchtigen Fettsäuren der Butter hat bis jetzt zu brauchbaren Ergebnissen noch nicht geführt.

Wichtig ist die Refraktion für die Beurteilung von Margarine. Bei diesen Fettgemischen kann man aus der Refraktion einer vorliegenden Mischung einen Schluß auf die

chemische Natur der einzelnen Bestandteile ziehen.

Kokosfett kann ohne weiteres an seiner niedrigen Refraktion — 35,5 — erkannt werden. In Kakaobutter und Muskatbutter können Verfälschungen schon leicht an der Refraktion erkannt werden. Auf den Unterschied in der Refraktion des Fettes aus Bandamacis (76—82 Sk.-T. = 1,4760—1,4795) und aus Bombaymacis (48—49 Sk.-T. = 1,4579—1,4586) wird hingewiesen.

Bei Schweinefett kann man aus der Refraktion in vielen Fällen bereits einen Fingerzeig bekommen, ob reines oder verfälschtes Fett vorliegt. Saure Fette müssen vor der Untersuchung durch Behandlung mit Natriumkarbonat entsäuert werden.

Mineralöle sind in den vorgenannten Fetten leicht durch die Refraktion in Verbindung mit der Verseifungszahl zu erkennen.

Das Brechungsvermögen der nicht trocknenden Öle ist niedriger als dasjenige der trocknenden Öle. Der Brechungsindex ist ferner abhängig vom Alter des betreffenden Oeles und der Art seiner Gewinnung. Für die Beurteilung von Leinöl und daraus hergestelltem Firnis ist die Bestimmung des Brechungsvermögens von großem Werte, auch bei Holzöl, desgleichen bei Harzöl. Bei letzterem bestimmt man auch noch den Brechungsindex des durch konzentrierte Schwefelsäure und durch rauchende Schwefelsäure nicht angegriffenen Anteiles.

Durch die Refraktion können Neufundland-Lebertran und norwegischer Tran unterschieden werden. In Zubereitungen aus Dorschlebertran und Malzextrakt ermittelt man den Gehalt an Oel rasch und sicher durch die Bestimmung der Refraktion.

Bei Terpentinöl ermittelt man zunächst die Refraktion, die durch Zusätze von Petroleumdestillaten erniedrigt wird. Dann behandelt man das zu untersuchende Oel nach einem der bekannten Verfahren mit Schwefelsäure und bestimmt noch in dem unangegriffenen Anteil des Oeles das Brechungsvermögen. Aus dem Unterschiede in den beiden Bestimmungen lassen sich wichtige Schlüsse für die Beurteilung von Terpentinöl ziehen.

Ceresin und Paraffin können in Gemischen qualitativ ermittelt werden durch die Bestimmung der Refraktion der Fällung aus einer Lösung von Chloroform durch Alkohol.

Bei der Prüfung von Leuchtpetroleum lassen sich durch die Ermittlung des Brechungsvermögens vor allen Dingen Schlüsse auf die Herkunft der Öle ziehen.

Die refraktometrische Untersuchung ist mit Erfolg auch bei Bienenwachs angewendet worden. Das Brechungsver-

mögen wird durch die Natur- und Permanganatbleiche nicht verändert, sinkt aber nach der Chromatbleiche.

Zum Schlusse erwähnt der Votr. noch die Bestimmung von Fetten und Ölen durch das Refraktometer, z. B. in Milch, Kakao usw. und vertritt die Ansicht, daß es möglich sei, die Fettbestimmung in allen pflanzlichen und tierischen Stoffen mit Hilfe des Refraktometers durchzuführen.

Die refraktometrische Untersuchung von Fetten und Ölen bietet noch ein weites Feld der Betätigung; Votr. möchte hierzu die Anregung gegeben haben.

Medizinal-Assessor, Hofrat Dr. B. Wagner, Sondershausen: „Die Bestimmung der Konzentration wässriger und alkoholischer Lösungen mittels des Eintauchrefraktometers“.

Die Not der Zeit zwingt die Laboratorien immer mehr dazu, durch Schnellmethoden ihre Untersuchungen schneller und billiger durchzuführen. Eine sehr wertvolle Hilfe bieten hierzu verschiedene entsprechende optische Instrumente, namentlich das Zeißsche Eintauchrefraktometer.

Bei Konzentrationsbestimmungen von Lösungen bietet das Refraktometer gegenüber der Maß- und ganz besonders der Gewichtsanalyse, sowie der Spez. Gew.-Bestimmung neben erheblicher Verkürzung der Untersuchungsdauer auch vielfach eine viel größere Genauigkeit. Für Massenuntersuchungen ist es besonders geeignet. Zudem enthalten die Spez. Gew.-Tabellen häufig nur Mittelwerte, die bei schwachen Salzlösungen, infolge unvermeidbarer Ablesungsdifferenzen, oft unstatthaft große Fehlergrenzen ergeben. Bei den Refraktometer-Tabellen sind Mittelwerte zu verwerfen, da, wie der Votr. an Hand einer farbigen Skalentafel nachwies, die Refraktionswerte mit zunehmender Lösungskonzentration nicht gradlinig ansteigen, sondern eine Kurve bilden.

Verschiedentlich sind mit dem Refraktometer bei den Nachprüfungen von Laboratoriumslösungen mehrere identische Lösungen gefunden worden, die aber infolge zu allgemein gehaltener Herstellungsvorschriften, unter verschiedenen Bezeichnungen eingereiht waren. Eine sich hierdurch ergebende Unsicherheit läßt sich also jederzeit schnell durch eine Prüfung mit dem Refraktometer beheben.

Ferner eignet sich dies Meßinstrument zur Prüfung der Chemikalien auf Reinheit, wobei zuweilen unerwartete Verunreinigungen oder Verfälschungen ans Licht kommen, welche durch die üblichen Reinheitsprüfungen nicht gefunden werden.

(Fortsetzung folgt.)

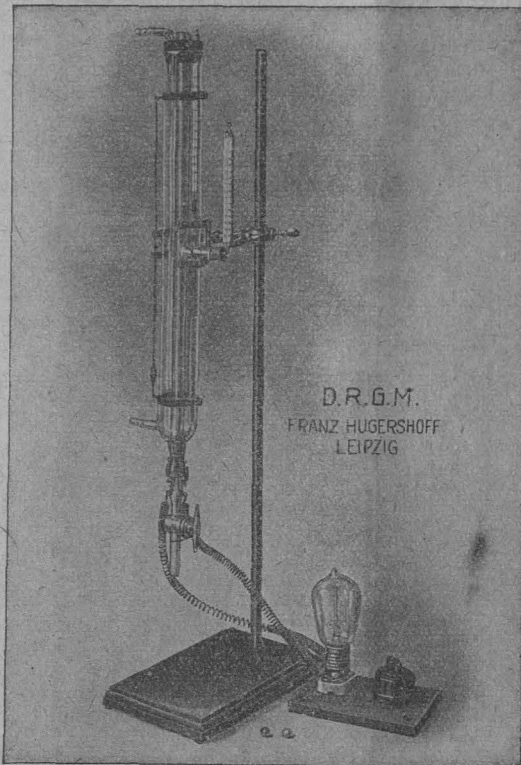
Chemie und Pharmazie.

Ein neues Viskosimeter nach Dr. Robert Fischer. (Chemiker-Ztg. 1926, Nr. 101, S. 622.) Der Apparat, dessen Ausführung geschützt und der Fa. Fr. Hugershoff in Leipzig übertragen worden ist, dient zur Bestimmung, Einstellung und Kontrolle hochviskoser Substanzen, wie Firnissen für graphische Zwecke, Lacke, Kompositionsfirnisse aus Pechen und Ölen, Teerprodukte, flüssige Curmaronharze, Leimgallerte, Collodium u. dergl. mehr.

Ein besonderer Vorteil des neuen Viskosimeters verdient hervorgehoben zu werden,

daß er heizbar ist, wodurch eine Bestimmung auf das geringste Zeitmaß herabgedrückt werden kann. Es können im gleichen Apparat mittels eines vorgesehenen Kontaktes in Verbindung mit einer Glühlampe auch die Konsistenzbestimmungen dunkel gefärbter undurchsichtiger Substanzen leicht vorgenommen werden, was bei früheren Apparaten kaum möglich war.

Mit dem Fischer'schen Viskosimeter arbeitet man folgendermaßen: Zunächst stellt man den Apparat mittels eines daran seitlich angebrachten Lotes und der Fußstellschrauben genau senkrecht und füllt die zu prüfende Masse bis zu einem in



der Innenröhre angebrachten Teilstrich ein. Bei Prüfung dünner und heller Substanzen ist eine Beheizung nicht nötig, die nur für undurchsichtige und dicke in Frage kommt. Bei sehr dünnflüssigen kann sogar eine Kältemischung in das Außenrohr gegeben werden. Im zweiten Falle nimmt man als Heizflüssigkeit warmes Wasser von 60 bis 80 °C, und liest dessen Wärme

und die der zu prüfenden Flüssigkeit an zwei Thermometern genau ab. Das Temperaturintervall zwischen Heizflüssigkeit und Substanz ist gleichbleibend und stets sehr gering.

Die eigentliche Bestimmung der Zähigkeit erfolgt durch Fallenlassen einer Aluminiumkugel, bei sehr zähen Massen einer Messingkugel, durch diese, und genaues

Ablesen der Fallzeit mit Hilfe einer Stoppuhr. Für undurchsichtige Substanzen stellt man das Auffallen der Kugel dadurch fest, daß sie im unteren Teil des Apparats auf zwei Drahtstifte fällt, die mit einer elektrischen Leitung und einer Glühlampe verbunden sind. Das Auffallen bewirkt Stromschluß und der Augenblick des Aufflammens der Lampe wird mit der Stoppuhr abgelesen.

Der Apparat läßt sich durch geeignete Mittel leicht reinigen. Die Eichung geschieht wie folgt:

Man erwärmt 100 g Glycerin (chem. rein, doppelt destilliert, 28° B \acute{e}) auf 70° C und füllt dieses in die Innenröhre, worauf man wartet, bis es sich auf 58° C abgekühlt hat. In das Außenrohr hat man vorher Wasser von 70° C gegeben und auf 62° abkühlen gelassen. Nun ermittelt man die Fallzeit der Aluminiumkugel. Gesetzt, es betrüge diese 4 Sekunden, so gilt diese Zahl als Einheit für die Kugel bei den Wärmen $62/58^{\circ}$ C. Die Viskosität einer Substanz mit der Kugelfallzeit von 16 Sekunden bei einer Wärme von $62/58^{\circ}$ C beträgt daher auf diese Einheit bezogen 4. Das Eichen der Messingkugel geschieht mittels Kartoffelmehls und zwar folgendermaßen: 350 ccm destilliertes Wasser werden auf 50° C erwärmt und auf 25 g Kartoffelmehl gegeben, wozu man dann 50 ccm $n/10$ -Kalilauge fügt. Hierauf läßt man erkalten, erhitzt auf 70° C und verfährt weiter, wie bereits geschildert. Auf diese Weise ermittelt man wieder die Fallzeit der Messingkugel bei den Wärmen $62/58$. Der erhaltene Wert gilt wieder als Einheit. W. Fr.

Eine neue Zubereitungsart von Auszügen aus Folia Digitalis schlägt Ed. Cronzel (Répertoire de Pharmacie 3, 66, 1920) vor:

Nach Hinweis auf die verschiedenen Ansichten über die zweckmäßigste Zubereitung von wässerigen Auszügen aus Digitalisblättern — von einer Seite wird bekanntlich behauptet, daß ein auf kaltem Wege bereiteter Auszug insofern am zweckmäßigsten sei, als dieser die wirksamen Bestandteile in keiner Weise verändert, andere sprechen sich für eine längere Abkochung aus, da man auf diese Weise

die beste Aussicht hat, die Blätter vollständig zu erschöpfen, wieder andere sind der Ansicht, daß es empfehlenswert sei, mit alkoholischem Wasser von etwa 10 v. H. Alkohol-Gehalt zu arbeiten — empfiehlt Verf. eine kombinierte Zubereitungsart, die seiner Ansicht nach vom klinischen Standpunkte aus der sicherste Weg ist, zu einem möglichst wirksamen Produkt zu kommen, ohne dabei die theoretische Seite der Frage aus dem Auge zu lassen.

10 g fein geschnittene Digitalisblätter werden mit 950 ccm abgekochtem und wieder erkaltetem Wasser 24 Stunden lang mazeriert, hierauf filtriert und der auf dem Filter verbleibende Rückstand mit 45 ccm 50 v. H. starkem Alkohol 6 Stunden lang in Berührung gelassen; die vorher erhaltene Mazerations-Flüssigkeit wird nun wiederum mit diesem alkoholischen Rückstand vereinigt und 5 ccm Jodtinktur zugefügt; diese wird schnell entfärbt. Nach weiterer Zugabe von 9,5 ccm abgekochtem, wieder erkaltetem Wasser bringt man auf 1000 ccm und erhält so einen 1 v. H. starken Auszug der Digitalisblätter, wodurch man im Stande ist, die notwendig anzuwendende Dosis leicht zu berechnen.

Die Zugabe von Jodtinktur hat nach Verf. infolge der schwachen Konzentration nicht den geringsten Einfluß auf die cardioteknische und diuretische Wirkung, besitzt aber den Vorteil, daß Schimmelbildung verhütet und somit eine größere Haltbarkeit erzielt wird. Dr. Sch.

Die Bedeutung des Vorkommens von Arsen im Erdboden, im pflanzlichen, tierischen und menschlichen Organismus für den forensischen Chemiker wird von R. Lillig (Pharm. Ztg. 65, 500, 1920) eingehend besprochen; die sämtlichen, dieses Thema betreffenden Arbeiten werden angeführt. e.

Isotonische Augenwässer (Pharm. Weekbl. 57, 666, 1920). 0,5 g Zinc. sulfuric., 1,35 g Natr. sulfuric., Aqua dest. ad 50 ccm. — 0,5 g Argent. nitric., 0,776 g Natr. nitric., Aqua dest. ad 50 ccm. — 0,5 g Cocain. hydrochl., 0,625 g Natr. chlorat., Aqua dest. ad 50 ccm.

— tz —

Register

zum III. Vierteljahre vom LXI. Jahrgange (1920)
der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.

* bedeutet Abbildung.

- Abwasser-Fragen 547
Acetat-Roßhaar 394
Aceton, Bestimm. im Harn 539
Acetum Hydrargyri bichlorati 544
— Sabadillae, Ersatz 544
Acetylsalizylsäure, Schmelzpunkt 515
Acetylen, Bestimm. i. Leuchtgas u. Luftgemischen 368
Acylone = Acetylsalizylsäure 542
Adrenalin-Wirksamkeit, Beeinflussung 414
Aestivalin, Heufiebermittel 371
Aether-Explosion 476
Agar-Agar, Flocken-, Bereitung 515
Agaricus ostreatus, Kultur 428
Airan, Milchgetränk 376
Albumosen-Präparate, Gewinnung 386
Aleurites Fordii, Anpflanz. 400
Alkaloid - Chemie, Oxydationsmittel 525
— Gehalt norwegischer Blätter 408
Alkaloide, Bestimmg. kleiner Mengen 423
— Gehaltsbestimmung 551
— Belladonnawurzel-, nicht flüchtig 372
Alkoholische Gärung, Chemismus 395
Alucol, koll. Aluminiumhydroxyd 472
Aluminiut-Rohre, Verhalten zu Mörtel u. Boden 447
Ameise, Gift der 471
Ameisensäuregehalt d. Harns 369
Amerikanische Oelschiefer 412, 459
Ammonium-Salze, Einfluß auf Magnesiumhydroxyd 397
— tetraoxalat, Bildung in Isomylnitrit 371
— Zersetzungsprodukt d. Amylnitrits 455
Ampsalos, Ampullen m. Neoparsphenamine 440
Ampullen-Wasser. Dr. Fresenius' 440
Amylnitrit, Bildung von Ammoniumtetraoxalat 455
Animalit, asept. Stoff 440
Anstrich, wasserdichter 488
Anthydrotica 478
Antiasmatico 542
Antibacillare 542
Antidiarrhoica 450
Antiparasitica 450
Antipyrin, unverträglich mit Calomel 444
Apfelsäure, Trennung von Zitronensäure 456
Apomorphin, Bestimmg 423
Apotheker, Gewerbesteuer der 461
Apotheken - Konzessionen, Ergänzungssteuer bei 417
— Visitationen 1919 407
Apotheker - Approbation, Klage auf Entziehung der 402
Apparat zum Absaugen, Aufbewahren u. Abfüllen von Lösungen unter Luftabschluß 469*
Aramyharz 502
Argoplex, Silberverbindg. 440
Arsen, Vorkommen 559
Arsentrioxyd, Reaktion mit Jod 516
Arsotonin, Arsenpräparat 484
Arznei-Kräuter, Beurteilg. 392
— — therap. Einteilung 419, 449, 477
— — Verkehr u. therap. Verwertung 366
— -Mittel, weinhaltige Vorschriften 540
Arthrobotrys oligospora, fleischfress. Pilz 545
Asthmatica 478
Atropin, therap. Anwendung 429
Aucumea Klaineana, Harz 502
Aufbürst-Farben 504
Aufrecht'sche Eiweißbestimmung, Vergleich mit der Esbach'schen 535
Aufsichtsbilder, naturfarbige, Herstellung 430
Auge, elektrisches 504
Augenwässer, isoton. 559
Austernpilz, Kultur 428
Auswurf-Desinfektion Tuberkulöser, Preisaufgabe 432
Bakterien, die fraktionierte Sterilisation überdauernde 372
Balsamum toltanum, Wertbestimmung 437
205 Bayer, Heilmittel 527
Beeren-Süßweine, inländ., zur Kenntnis der 405
Behrol I u. II, gegen Maul- u. Klauenseuche 527
Belladonna-Wurzel-Alkaloide nicht flüchtig 372
Benzin, feuergefährlicher als Benzol 525
Benzol, feuergefährlich 525
Bernstein, Verwitterungskruste 382
Bilder, Kontrasthebung 446
Biliol, Pillen 542
Binssand, Geologie 516
Biorisator, Lobeck's, Versuche mit 474
Birek, Kompott 376
Bismutum subnitricum, Bestimmg. von HNO_3 370
Blau-Lotion, Tierheilmitt. 484
Blei, Nachweis in Wasser 481
— vermeintliche Allotropie 425
— Wirkung freier CO_2 497
— -Rohre, Angriffsfähigkeit von Wasser 482
— — Verhalten zu Mörtel u. Boden 447
— -Vergiftungen, Schutzmaßnahmen gegen 482
Blut, Nachweis von Indikan 409
— -Körperchen, rote, Senkungsgeschwindigkeit 376
— -Zucker, Mikrobestimmg. 424
Boden, Verhalten zu Rohrmaterial 447
Böden, kultivierte, Bestimmg. von Kupfer 525
Bohne, Jack-, Wanderung mineralischer Stoffe 395
Bohner-Wachs, Vorschrift 437
Boletus-Arten, Eßbarkeit 459
Borsalyl, Zusammensetzung 485
Botanisches 307
Brom-Dampf, Wirkung 547
Brot, Kriegs-, Beiträge zur Chemie des 397
— türkisches 375
Buchdruck, Verwendung von Kautschuk 548
Bulama, Traubensaftkonserve 375

Burmesischer Seifensand,
Verwendung 487
Butter, Bestimmung v. Wasser,
Fett usw. 543
Butter-Refraktometer, Skalen-
teile, Zeiß', Umrechnung
in Brechungsindices 371

Cadechol, Tabletten 440, 483
Caesar & Loretz, Markt-
bericht 506
Cagasil-Tabletten 484
Calcium carbonicum crudum
enthält keine CO₂ 437
— -karbonat, Gehaltsbestim-
mung 453
Calomel, unverträglich mit
Antipyrin 444
Camphora synthetica, Gleich-
wertigkeit m. natürlich. 403
Capholactin, Tabletten 472
Caral, Desinfektionsmittel 440
Carbo-Druck-Verfahren 532
Cardiotonica 477
Carminativa 449
Carminsäure, Formel 439
Carotin, Nachweis 517
Caseosan, Kaseinlösung 484
Cellokresol, Desinfektions-
mittel 472
— -Huffett u. -Salbe 472
Cenoform-Zyma 527
Ceratum confirmans, Pflaster
440
Cesol, Anwendung 413
Chardonnat-Seide 394
China - Calisaya - Elixir mit
milchsaurem Kalk, Dung's 484
— Calisaya-Extrakt, Dung's
484
Chinin bei Schwarzwasser-
fieber 548
Chinin-Salze, Unverträglich-
keit 515
Chloroform, elektrolyt. Dar-
stellung 524
Chlorogensäure, ein Depsid
382
Chlorosan-Therapie, Bürgi's
546
Cholaktol-Tabletten 484
Cholesterin, Vorkommen 539
Chromol-Papier 549
Chromsäure, jodometr. Be-
stimmung 368
Chrysalidenfett 383
Clauden, Anwendung 444
Cochinchina-Damar 502
Coleus amboinicus, Phenol
der Blätter von 368
Collargol, Anwendung 546
Cornupan, Mutterkornpräpa-
rat 542
Cortex Quillajae, Ersatz 544
Creofos 440
Cystin, Vorkommen 539

Dambergis, Anastasius K.,
Lebenslauf 534
Damar, Cochinchina- 502
— Kambodja- 502
Dekapodinfett 486
Desintot, Desinfektionsmittel
472
Destillation beim Kjeldahl-
verfahren 481*
Deutsche Ostmesse 432, 448,
476
— Pharmazeutische Gesell-
schaft, Besichtigung 402
Diaphoretica 478
Diaferrol, weingeistfreier
Eisenliquit 527
Diapositive, Blautonen 431
Diginorgin, Digitalispräparat
410
Digitalis-Auszüge, neue Be-
reitung 559
— -Stoffe, Hydrolysieren 394
Dimaron Ointment 440
Diphtherie-Heilseren, einge-
zogene 390
Diuretica 449
Drogen, Pilz- 444
Duant, Schutzmittel 472
Dung's China - Calisaya - Eli-
xir m. milchsaurem Kalk
484
— — — Extrakt 484
Eisen, Wirkung freier CO₂
497
Eisen-Rohre, Verhalten zu
Mörtel und Boden 448
Eiweiß, Nachweis im Harn
481
— -Bestimmung im Harn,
Vergleich der Aufrecht-
schen mit der Esbach-
schen 535
— -Nachweis im Harn, Feh-
lerquelle 499
Elektrocollargol, Erfahrungen
mit 503
Elektrisches Auge 504
Elixir Aurantii comp., abge-
änderte Vorschrift 540
Ematica 478
Engler's Theorie über die
Bildung des Erdöles 499
Enzian-Schnaps, nicht giftig
372
— -Wurzeln, pharmaz. wich-
tige 487
Erdöl Engler's Theorie über
die Bildung des 499
— -Ersatz für Grubenlampen
519
Ergänzungssteuer bei Apo-
thekenkonzessionen 417
Esbach'sche Eiweißbestim-
mung, Vergleich mit der
Aufrecht'schen 535

Essig, Bestimmung von Oxal-
säure 442
Ester, ätzende Wirkung 545
Estländischer Oelschiefer
412, 459
Eucerin-Ersatz 437
Eukalyptusöl, Vergiftungen
518
Eukodal-Gewöhnung 429
Eumatose-Piam, Somatose-
Ersatz 542
Expectorantia* 477
Extractum antiscorbuticum
fluidum, Herstellung 376
— Bursae pastoris fl., Eigen-
schaften u. Wirkungen 396
Extraktstoffe, vegetabilische
393

Farben, Aufbüst- 504
— Leucht- 445
— Rostschutz- 444
Farbtonungsverfahren, neues
549
Fasern, harte, Unterscheidung
von Manilafasern 516
F.-D. = Froschdosis 476
Fehling'sche Lösung, Re-
duktion durch Hydro-
chinon 454
Feigen-Sirup, indischer 452
Fett aus Fischeingeweiden
529
— merkwürdiges 544
— -Analyse 426
— -säuren, Bestimmen in
Tonseifen 498
Fette, Beurteilung 556
— Unverdaulichkeit 372
— gehärtete, chem. Unter-
suchung 459
— Pflanzen-, Verdaulichk. 518
Fichtensamenöl 530
Filudine, Tabletten 542
Fisch-Eingeweide, Fett aus
529
— Konserven, Verhalten 529
Fischer's Viskosimeter 585*
Fixiernatron, Entfernen aus
Kopien 400
Flasche zum Aufbewahren
von Lösungen unter Luft-
abschluß 470*
Flecken auf Photographien
444
Fleisch, Gefrier-, Struktur u.
bakteriol. Verhalten 528
Fliegen, Bekämpfung 515
Flocken-Agar-Agar, Berei-
tung 515
Flüssigkeits-Gemische, Wie-
dergewinn. flüchtig. Lö-
sungsmittel 526*
Fluidcystol, Blasenmittel 485
Folia Belladonnae, Alkaloid-
gehalte 408

- Folia Digitalis**, neue Bereitg. v. Auszügen 559
 — **Hyoscyami**, Alkaloidgehalte 408
 — **Sennae**, Ersatz 544
 — **Stramonii**, Alkaloidgehalte 408
 — **Uvae ursi**, Ersatz 544
Fresenius' Ampullen-Wasser 440
Fruchtcouleur 501

Gänsefett, verfälschtes 411
Gärung, alkoholische, Chemismus 395
Gaiarsol 542
Gas, Leucht-, Bestimmung von Acetylen 368
Gastrozymase, Tabletten 543
Gefrierfleisch, Struktur und bakteriell. Verhalten 528
Geheimmittel, Begriff 431
 — **Luxussteuer** auf 550
Genickstarre-Seren, eingezogene 390
Gentiana-Wurzeln, pharmaz. wichtige 487
Germosan-Pulver 441
Getreideöl 530
Getreide-Wanzen, Vertilger der 400
Gewerbsteuer der Apotheker 461
Gewürz-Pflanzen-Anbau, vorteilhaft 413
 — — **-Krankheiten**, durch Pilze verursachte, Verhütung 412
Gibbelkeern - Taubenkropf 411
Gift-Pilz, neuer 511, 512 *
Gips-Seife 456
Givet-Seide 394
Glas-Gefäße, Selbststeichen 407
Glycol, Einreibung 528
Glykoside, Purin-, Synthese 385
Glykylol, Dauerumschlag 371, 485
Glycerin, Welterzeugung an 425
 — **aus Zucker** 456
Glyzyrrhizin, Bestimmung 383
Gödecker's Luftabschluß-apparate 469*, 470*
Gold-Knappheit in der Photographie 532
Gram'sche Färbung zur Kenntnis der 373
Grippe, Jod als Verbeugungsmittel gegen 374
Gruben-Lampen, Erdölersatz für 519
Gummi arabicum, Reinigung 440
Gyraldose, Antiseptikum 543
- Haar-Wuchsmittel**, indisches 452
Hämoson, Gichtmittel 472
Haemostyptica 477
Hafer-Erzeugnisse, Ursache des bitteren Geschmacks 376
Hagebuttenmark, Fälschungsnachweis 517
Harn, Ameisensäuregehalt 369
 — **Bestimmung** von Aceton 539
 — **Bestimmung** der Ameisensäure 370
 — **Bestimmung** von Eiweiß 535
 — **Fehlerquelle** des Eiweißnachweises 499
 — **Nachweis** von Eiweiß 481
 — **Nachweis** von Indikan 408
 — **-säure**, Nachweis 471
 — **-stoff-Zahl** 377
Harze, Lichtbrechung 439
 — **Unterscheidung** 385
 — **-sorten**, neue 502
Haus-Klingeln, Starkstrom, Umgestalten für 475
Heil-Kräuter, therapeutische Einteilung 419, 449, 477
 — **-Mittel**, Eintritt i. d. Haut 414
 — **Heil-Pflanzen-Anbau**, vorteilhaft 413
 — — **-Krankheiten**, durch Pilze verursachte, Verhütung 412
Heilseren, eingezogene 390
Helios-Kunststroßhaar 394
Heliumgas, Gewinnung 538
Herbstzeitlosen-Samen, Alkaloidgehalt 521
 — — **fettes Öl** 521
Heroin, Bestimmung 423
Heroin, Nachweis in Leichen teilen 406
Herpelibrin flüssig, Schwefel-Teerpräparat 371
Hesperidin-ähnliche Körper bei den Labiaten 455
Hexacystol, Tabletten 485
Hexalet = Hexal 411
Himbeer-Saft, Nachweis der Zitronensäure 455
Hirtentäschelkraut - Fluidextrakt, Eigenschaften und Wirkungen 396
Holzölbaum, Anpflanzen 400
Homosan, Blutpräparat 528
Hopea-Harze 502
Hopfen-Reben, Verbandwatte aus 409
Humagsolan, Wirkung 386
Hut-Pilze, Sammeln und Präparieren 413
- Hydrochinon**, Reduktionsvermögen 454

Jackbohne, Wanderung mineralischer Stoffe 395
Indien, Pharmazeutisches aus 451
Indikan, Nachweis 408
Indische Rezepte 452
Indischer Feigen-Sirup 452
Indisches Haar-Wuchsmittel 452
Injectio arsenicalis Dr. Rossin's 473
Injectio Strychnini sulfurici et Natrii cacodylici, Herstellung 384
Jod, Bestimm. in Kupferjodid 540
 — **Reaktion** mit A_2O_3 516
 — **Vorbeugemittel** g. Grippe 374
 — **-Abwaschmittel** 429
 — **-Incarbon** 485
 — **Lösungsmittel**, Zersetzungen 436
Jodolipina Piam, Jodipin-ersatz 543
Johannisbeer-Saft, Nachweis der Zitronensäure 455
Isoamylnitrit, Bildung von Ammoniumtetraoxalat 371
Isoconiin, Ladenburg's, Widerlegung 371
Isototon, Augenwässer 559
Jubolitoires, Pillen 543

Kaimak, Milchgetränk 376
Kalium nitricum, mikrochem. Prüfung 383
Kalk-Salze, Kindergaben bei Tetanie 387
Kambodjadammar 502
Kampfer, synthetischer, Gleichwertigkeit mit natürlichem 403
Kandellilawachs, Gewinnung 502
Kaposavon, medizin. Seifen 528
Karbonsäuren, Gleichgewichtsformeln 541
Kartoffeln, Trocken-, Fettbestimmung 371
Kartuschbeutel-Stoff als Kleiderstoff 448
Katgut-Sterilisation 436
Kautschuk, Verwendung im Buchdruck 548
 — **-Kitt** 475
Keim-Abtötung der Metalle 443
Kernmark-Stangen u. -Sternchen 397
Kjeldahl-Birne 514*

- Kjeldahl-Verfahren, Destillation 481*
- Kinder-Puder, Propaesin- 473
- Kitt, Kautschuk- 475
- Kleiderstoffe, selbst entzündliche 448
- Klingeln, Haus-, Starkstrom-Umstalten für 475
- Kobalt, Bestimmung neben Ni 371
- Kodein, Bestimmung 423
- Kohle, Tier-, Bestimmung d. Adsorptionsfähigkeit 456
- Kohlenwasserstoffe, Oxydation 395
- Kokain, Bestimmung 362
- Nachweis in Leichenteilen 406
- Roh-, Reinigung 472
- Komptulikon, Bodenbelag 414
- Konserven, Fisch-, Verhalten 529
- Kopale, Verwitterungskruste 382
- Madagaskar- 503
- Kopien, Entfernen von Fixiernatron 400
- Kräuter-, Arznei-, therap. Einteilung 419, 449, 477
- — Verkehr und therap. Verwertung 366
- Kreis-Schneider Perplex 415
- Kresol-Alkali-Lösungen, Desinfektionswirkung 470
- Kriegs-Brot, Beiträge zur Chemie des 397
- -wirtschaft und Abwasserfragen 547
- Krusa-Kamillen-Essenz 472
- Kürbiskernöl 502
- Kürbisse, Verwerten von 474
- Kumaron aus Säureharz 393
- Kunstleder 475
- Kupfer, Bestimm. in kultiv. Böden 525
- Wirkung freier CO_2 447
- -Rohre, Verhalten zu Mörtel u. Boden 448
- L**
- Labiaten, hesperidinähnliche Körper bei den 455
- Lacke, Metall- 415
- Ladenburg's Isoconiin, Wiederlegung 371
- Lampen, Gruben-, Erdölersatz für 519
- Lanolin und Wollfett 368
- Laxantia 449
- Laxovas 528
- Lebensmittel, türkische 375
- Leder, Kunst- 475
- Leichenteile, Nachweis von Kokain, Heroin u. Veronal 406
- Leinöl, Wertkriterien 341
- Leinöl-Ersatz 443, 545
- — Lumbangöl 374
- Leube's Pulver 441
- Leucht-Farben 445
- -gas, Bestimmung von Acetylen 368
- -öl, Rizinusöl als 519
- Lewis-Hayes - Viskosieterm 406
- Lindgren, John, Lebenslauf 534
- Linoicum, Erhaltung 414
- Trockenprozeß 429
- feuersicheres 475
- Liquor Aluminii, Physikalisch - chemische Studien 389
- — subacetici, verfälschter 436
- Duchesne 528
- Evonymi cum Pepsino 441
- Lithium, mikrochem. Prüfung 542
- carbonicum, mikrochem. Prüfung 542
- Lobeck's Biorisator, Versuche mit 474
- Lockum, Zuckerware 376
- Lösungsmittel, flüchtige, Wiedergewinnen 526*
- Lues-Reaktion, Sachs-Georgi's, Empfindlichkeit 483
- Luft-Gemische, Bestimmung von Acetylen 368
- Lumbangöl, Leinölersatz 374
- Lupinen, Entbitterung 517
- -Mehl, Wert 517
- Luxussteuer auf Geheimmittel 550
- M**
- Madagaskar-Kopale 503
- Magen-Inhalt, diagnost. Bedeutung der Sarcine 456
- Magnesium, Fällung 383
- carbonicum, mikrochem. Prüfung 383
- oxydatum, mikrochem. Prüfung 383
- sulfuricum crist., mikrochemische Prüfung 383
- Majoran-Pulver, Fälschung 544
- Manaxol g. Schweiß 473
- Mangal, Kohlenfeuer 376
- Mangan-Salze, Reaktion 407
- Manila-Fasern, Unterscheidung von anderen Fasern 516
- Margarine, Bestimmung von Wasser, Fett usw. 543
- Marullia, Gemüse 375
- Maßlichkeiten des D.A.-B., vorrätig halten 399
- Matt-Zelloidinpapier, Vorträge 415
- Mehle, Ausmahlungsgrad u. Pentosane 459
- Meltau, Rosen-, Präschwefel gegen 376
- Meningokokken-Seren, eingezogene 390
- Mercaffin 528
- Mercedan, Hg-Präparat 473
- Mercurochrom, Quecksilberpräparat 411
- Merkuriacetat, Oxydationsmittel in der Alkaloidchemie 525
- Metall-Lacke 415
- Metalle, Keimabtötung d. 443
- Meteor-Kunstroßhaar 394
- Métharfer, Ampullen 543
- Métharsol, Ampullen 543
- Methylalkohol, Bestimmung 361*, 362*
- Bestimmung neben Äthylalkohol 363
- Nachweis 538
- Metrotonin, Secale - Ersatz 485
- Mezger's Sterilgefäß 500*
- Mikrostruktur photograph. Platten 505
- Milch, Behandlung 426
- Nachweis von Zitronensäure 456
- -Frischhaltung, neues Verfahren 486
- Mineral-Oele, Trennung von fetten Oelen 425
- Möhren, Nachweis in Hagebuttenmark 517
- Mörtel, nicht standhaft 448
- Verhalten zu Rohrmaterial 447
- Wirkung freier CO_2 497
- Montan-Pitch, Destillationsrückstand von Montanwachs 411
- Mophantosal-Tabletten 485
- Morcheln, Kultur 428
- Mormordica cochinchinensis, Samen Fett 544
- Morphin, Bestimmung 423
- Mosel-Weine, Zuckerung u. Säurerückgang 458
- Moste, 1919er, Untersuchung 543
- Münch. Pharm. Gesellschaft, Besichtigungen und Vortrag 490
- — Vortrag 389
- Mulatinhos, brasil. Speisebohne 421
- N**
- Nährsaft Knoll 411
- Natrium, mikrochem. Erkennung 384
- boracicum, mikrochem. Prüfung 384

- Natrium bromatum, mikrochem. Prüfung 384
 — carbonicum, mikrochem. Prüfung 384
 — chloratum, mikrochem. Prüfung 384
 — hydrocarbonicum, mikrochemische Prüfung 384
 — hydrooxydat, mikrochem. Prüfung 384
 — jodatum, mikrochemische Prüfung 384
 — kakodylicum, Anwendg. 518
 — phosphoricum, mikrochemische Prüfung 384
 — silicicum solutum, mikrochemische Prüfung 384
 — sulfuricum, mikrochem. Prüfung 384
 — thiosulfat-Lösungen, Haltbarkeit 498
 Neißer-Preis, Albert 462
 Neo-Salvarsan, gefälschtes, Nachweis 527
 Nickel, Bestimmen 500
 — Bestimmung von Kobalt neben 371
 Nitrite, Bestimmen von 473
 Nitrobenzol, giftig 424
 Novasurol, Anwendung 548
 Novatropin 485
Öel-Schiefer 412, 459
 Oele, Beurteilung 556
 — geruchlos machen 498
 — fette, Trennung von Mineralölen 425
 Oleum Eucalypti, Vergiftungen 518
 — Ricini, Ersatz 544
 Olivenöl, Bitterwerden 517
 — Nachweis von Teesamenöl 529
 Omeisan, Wundmittel 485
 Opium, neues Alkaloid 537
 Ostmesse, deutsche 432, 448, 476
 Oval-Schneider Perplex 415
 Oxalsäure, Bestimmen 483
 — Bestimmung in Essig 442
 Oxyanthrachinonderivate, Bestimmung 538
Packungskundliches 433
 Pageol, Heilmittel 543
 Palmöl als Speisefett 529
 — Bleichen 483
 Pankunstroßhaar 394
 Pappus-Formen 510
 Paraffin, Oxydation 395
 — Schwarz- 412
 — -Pitch, ungereinigtes Paraffin 412
 Parfaron, Räudemittel 528
 Patent-Piraten 520
 Pekmes, Traubensaftkonserve 375
 Pentosane und Ausmahlungsgrad der Mehle 459
 Pepsin, Bewertung 479
 Perform, Desinfektionsmittel 441
 Perplex, Oval- und Kreisschneider 415
 Pfefferminz-Rost 428
 Pflanzen, fleischfressende 543
 — -Fette, Verdaulichkeit 518
 — Krankheiten, durch Pilze verursachte, Verhütung 412
 — -Sammlung 367, 393, 420, 450
 Phantosal-Tabletten 485
 Pharmakognostischer Unterricht, Methodik 427
 Pharmakologische Wirkungen, physikal. Theorie 386
 Pharmazeutische Präparate, Packungs- und Werbekundliches 433
 Pharmazeutischer Unterricht 366, 392, 419, 449
 Pharmazeutisches aus Indien 451
 Pharmazie-Studierende, Wohlfahrtsausschuß f. 462
 Phenol der Blätter von *Co-leus amboinicus* 368
 Phosphorsäure, künstliche Anreicherung in Stärke 456
 Photographie, Relief- 416
 Photographien, Flecken auf 446
 Photographieren im Zimmer 504
 Photoskizzen, Herstellen 431
 Phtisol-Tabletten, Wolski's 411
 Phyllogen 441, 485
 Pilaw, Reisspeise 375
 Pilz, Gift- neuer 511, 512*
 — -Drogen 444
 — -Mißbildungen 428
 — -Vergiftung, Beurteilung 428
 Pilze, Entbittern und Entgiften 442
 — Feinde unserer Wohnungen 460
 — aufgewärmte u. erfrorene, genußfähig 501
 — Hut-, Sammeln u. Präparieren 403
 — Speise-, Kultur 428
 Pitch, Handelsbezeichnungen 411
 Pitralon, Teerpräparat 473
 Plumbum jodatum, mikrochem. Prüfung 438
 — oxydatum, mikrochem. Prüfung 438
 Pneumo-Phthisine 441
 Pollasthmol, Heuschupfenmittel 485
 Polygala Senega, Morphologie 399
 Porphyroxin, neues Opiumalkaloid 537
 Porzellan-Gefäße, Selbsteichen 407
 Prä-Schwefel, gegen Rosenmeltau 376
 Promonta-Nervennahrung 441
 Propaesin - Kinderpuder 473
 Protosil, Silberverbindung 528
 Protura, 5fache Tinktur 528
 Psoroform-Salbe 486
 Purgantia 449
 Purin - Glykoside, Synthese 385
Radices Gentianae, pharmaz. wichtige 487
 Radix Primulae, Sammeln 373
 — Ratanhiae, Ersatz 544
 — Senegae, Ersatz 544
 Rahm, Behandlung 426
 Raky, Schnaps 375
 Rasier-Seife, Vorschrift 541
 Refraktometer - Skalenteile, Zeiß' Butter-, Umrechnung in Brechungsindices 371
 Refraktometrie z. Beurteilung von Oelen und Fetten 556
 Reis-Oel 443
 Relief-Photographien 416
 Resorzin gegen Influenza 503
 — Tautomerie 439
 Rezepte, indische 452
 Rhabarber, Oxalsäuregeh., 441
 — -Zubereitungen, Entgift. 441
 Rheumamenthol 473
 Rilets = Dragees 411
 Rizinusöl als Leuchtöl 519
 Roborantia 478
 Roh-Kokain, Reinigung 472
 Rohr-Material, Verhalten zu Mörtel und Boden 447
 Rosen - Meltau, Präschwefel 376
 Rosin's Injunctio arsenicalis 473
 Roß-Haar, künstliches 394
 — Kastanien, Gewinnung von Stärke aus 395
 Rost, Pfefferminz- 428
 — -Schutzfarben 444
 — -Schutzmittel 475, 531
 Rubio, Mohrrübenextrakt 486
 Ruhr, Mittel gegen 428
 Rumcouleur 501
 Russische Oelschiefer 412
Sachs-Georgi's Ausflockung, Bedeutg. f. d. Serodiagnose 471
 —, — Luesreaktion, Empfindlichkeit 483

- Säuglings-Nahrung, Herstellung 426
 Säureharz, Kumaron aus 393
 Salforkose, Darsteller 376
 Salpetersäure, Bestimmung in Bismut. subnitric. 370
 Salpetrigsaure Salze, Bestimmung von 473
 Salvarsan, Nachweis 527
 — Siber-, zur Kenntnis 397
 Samen, holländische, Ureasegehalt 377
 Santonin-Zeltchen, nur auf ärztliche Anweisung 402
 Sarcine, diagnost. Bedeutung im Mageninhalt 456
 Sasedan-Würfel, Kochsalzgehalt 541
 Schelenz, Hermann, Dr. med. h. c. 513
 Schilddrüsensubstanz, Wirkung 386
 Schnaps, Enzian-, nicht giftig 372
 Schränke, feuergeschützte, Hersteller 390
 Schwarzparaffin 412
 Schwedische Oelschiefer 412
 Schwefel, mikrochem. Prüfung 457
 Schwefeldichlorid, chem. Natur 440
 Scorzonera - Blüten, Vanillegeruch 516
 Secale cornutum, Ersatz 544
 Sej-Nähr- und Kräftigungsmittel 473
 Seidenraupenöl 383
 Seife, flüssige 436
 Seife, Gips- 456
 — Rasier-, Vorschrift 541
 Seifen, Schäumen 409
 — Ton-, Bestimmen der Fettsäuren 498
 — -Sand, burmesischer, Verwendung 487
 Semen Colchici, Alkaloidgehalt 521
 — — fettes Öl 521
 Semproulia, Vaseline 543
 Senfmehl-Ersatz 503
 Senföls-Tragantpasta 539
 Siccó's Pflanzen-Haematogen Phyllogen 441
 Silbernitrat-Lösung, Reduktion d. Hydrochinon 454
 — Salvarsan, Anwendung 546
 — — zur Kenntnis 397
 Sinubérase, Tabletten 543
 Sirius-Kunststrohhaar 394
 Sium Sisarum, Anbau 386
 Soft-Pitch, Säureharz 411
 Sojabohne, Vertilger der Getreidewanzen 400
 Sojabohnen-Arten, Ureasegehalt 377
 Solagen, Arseneinspritzung 473
 Solution Arsphenamine Lowy 441
 Spasmalgin, Anwendung 547
 Spasmodine, Heilmittel 528
 Speise-Fett, Palmöl als 529
 — Fette, künstliche, Synthese 529
 — Kürbisse, Verwerten von 474
 — Pilze, Kultur 428
 Spinat-Ersatz 411
 Sproetol, Krätzemittel 437
 Stärke, Gewinnung aus Roßkastanien 395
 — künstl. Anreicherung von Phosphorsäure 456
 Starkstrom, Umstellen für Hausklingeln 475
 Stellaria media, Spinatersatz 411
 Stempelfarbe, waschechte schwarze 531
 Steril-Gefäß Mezger's 500*
 Sthenosage 394
 Stibium, mikrochem. Prüfung 438
 Stibium sulfuratum aurantiacum, mikrochem. Prüfung 439
 — — nigrum, mikrochem. Prüfung 439
 Stickstoff, neue Bestimmung 514
 Stomachica 478
 Strengtheningplaster 440
 Strophanthus Kombé, Samenöl 530
 Strychnin, Bestimmung 424
 — Salze, Unverträglichkeit 515
 Sudschuk, Zuckerware 376
 Süd-Süßweine, ausländische, zur Kenntnis der 405
 Süßholz-Auszüge, Unverträglichkeit 515
 Süß-Weine, zur Kenntnis der 405
 Sulfonal, Erkennung 514
 Sulfur, mikrochem. Prüfung 457
 Talcum, mikrochem. Prüfung 457
 Tampofirm 441
 Taubenkropf, Wildgemüse 411
 Tee-Samenöl 412
 — — Nachweis in Olivenöl 529
 Tellurnitrit 491
 Terogon, Trippermittel 371
 Terpentinöl-Ersatz, Tetralin als 519
 Tetanus-Seren, eingezogene 390
 Tetralin, Terpentinölersatz 519
 Thiarfeine 542
 Thigenol, Anwendung 548
 Thiosinamin, Jodabwaschmittel 429
 Thlaspan, Mutterkornersatz 411
 Tier-Kohle, Bestimmung der Adsorptionsfähigkeit 456
 Tinctura Cantharidum, Vorschrift 499
 — Evonymi 441
 — Rhei vinosa, abgeänderte Vorschrift 540
 Tinkturen, Bestimmung des Alkohols 408
 Tiocose Piam, Guajacose-Ersatz 543
 Tolu-Balsam, Wertbestimmung 437
 Ton-Seifen, Bestimmen der Fettsäuren 498
 Torf, neuartige Verwertung 490
 Tormentilla erecta gegen Ruhr 428
 Trane, gehärtete in Speisefetten 486
 Transvaal, Oelschiefer in 460
 Trauben-Moste, 1919er, Untersuchung 543
 Tri = Trichloräthylen 424
 Trichloräthylen, Fettlösungsmittel 414
 — Verwendung 541
 Trional, Erkennung 514
 Trocken-Kartoffeln, Fettbestimmung 371
 Tschörek, Kompott 376
 Türkische Lebensmittel 375
 Ukrasamenöl 502
 Ultraviolette Strahlen, Wirkung auf die Vegetation 545
 Unguentum Calomelanos, Prophylaktikum g. Syphilis 385
 — Kalii jodati, Bereitung 471
 Unterricht, pharmakognostischer, Methodik 427
 — pharmazeutischer 366, 392, 419, 449
 Urease, Vorkommen 377
 Vakuum- u. Trockenflasche n. Gödecker 470*
 Vamiamine, Syphilismittel 543
 Vanillin, Vorkommen 516
 Vaseline, Prüfung 542
 Verband-Watte aus Hopfenreben 409

Verein Deutscher Chemiker,
Programm d. Hauptver-
sammlung 489

— — — Hauptversammlg. 555

Verein z. Förderung d. Hy-
gienemesse, Gründung 534

Veronal, Nachweis in Leichen-
teilen 406

Veto-Tabletten, Schutzmittel
486

Vinum Chinae, abgeänd. Vor-
schrift 540

— Condurango, abgeänd.
Vorschrift 540

— Pepsini, abgeänd. Vor-
schrift 540

— stibiatum, abgeänd. Vor-
schrift 540

Viskosimeter n. Fischer 558*

— von Lewis u. Hayes 406

Vitamine 426

— Rolle in der Ernährung
372

Vogelmiere, Spinatersatz 411

Wachs, Kandellila-, Gewin-
nung 502

— -tuch-Ersatz 475, 504

Wäsche-Glanz-Paste 487

Walnußöl 412

Wasser, Angriffsfähigkeit auf
Bleirohre 482

— Bewertung freier CO_2 446

— Nachweis von Blei 481

— Nachweis freier CO_2 497

— unschädlich machen freier
 CO_2 498

Weine d. D. A.-B. V 540

— Mosel-, Zuckering u. Säur-
erückgang 458

— Süß-, zur Kenntnis der 405

Wenzel, Apotheker C. Fr.,
Gedenken 463, 493

Werbekundliches 433

Wohlfahrtsauschuß für Phar-
maziestudierende 462

Wolframsäure, Bestimmung
456

Wollfett und Lanolin 368

Wolski's Phtisol-Tabletten
411

Würzburger Pharmaz Gesell-
schaft, Vortrag 375

Zeiß' Butter-Refraktometer-
Skalenteile, Umrechnung
in Brechungsindices 371

Zelloidinpapier, Matt-, Vor-
züge 415

Zellsto-Isolierung 531

Zerebrospinalliquor, Nachw.
von Indikan 409

Zink, mikrochem. Prüfung 458

Zink, Wirkung freier CO_2 497

Zinkleim-Verband, neuer 471

— -Rohre, Verhalten zu Mörtel
und Boden 448

— -Salze, mikrochem. Prüfung
458

Zinn, Wirkung freier CO_2 497

— -Rohre, Verhalten zu Mörtel
und Boden 448

Zitronensäure, Nachweis 455

— Trennung von Apfelsäure
456

Zitronen-Saft, Nachweis der
Zitronensäure 455

Zucker, Blut-, Mikrobestim-
mung 424

— -arten, Titration 515

— -Wurzel, Anbau 386

Verfasser
selbständiger Arbeiten.

Adelt-Duc 451

Bachstetz, Dr. M. 479

Bohrisch, Privat-Dozent
Dr. P. 403, 507

Glücksmann, C. 463, 493

Grimme, Dr. Clemens 421,
521

Heiduschka, Prof. Dr. A.
361

Herrmann, Oberlehrer E.
511

Meßner, J. 454

Nonhebel, G. K. A. 481

Oefele, Dr. Felix von 491

Preschnr, Dr. Johannes
291, 453

Rapp, Oberapoth. Dr. 551

Röhl, Werbeleiter Otto 433

Stich, Dr. Conrad 366, 392,
419, 449, 477

Wester, D. H. 377

Wienss, Bruno 535

Wolf, L., 361

Bücherschau:

Arends-Keller 417

Arndt, Prof. Dr. Karl 506

Bohrisch-Mentzel, Dr.
P. 519

Bücherpost 447

Bumm - Caro - Haber-
Sohn 476

Deutsche Arzneitaxe 1920,
5. Ausgabe, Preisände-
rungen 388

— — — 6. Ausgabe 477

— — — Preisänderungen in
der 6. Ausgabe 461, 488,
520

Falck, Dr. med. A. 505

Fischer, Hanns 533

Fischer-Helferich 388

Graetz, Dr. Leo 401

Heffter, Prof. A. 387

Herzog, S. 460

Kuhn, Prof., Direktor, Dr.
Philaethes 446

Lamberger, Direktor R.
461

Lehmann, Helmut 416

Macku-Kaspar 446

Migula, Prof. Dr. Walter
374

Nachträge zu den Formulae
Magistrales Berolinenses
374, 447

Neuburger, Dr. Albert
488

Ricken, Dr. Adalbert 533

Schimmel & Co. 374

Schnegg, Dr. H. 549

Schöffler, Herbert 534

Scriba's Tabelle, 6. Aufl.
447

Vorlesungen an der Univer-
sität Jena im Winter-Se-
mester 1920/21 447

Voß, Andreas 416

Weinbach, Reg.-R. H. 446

Zörnig, Prof. Dr. H. 400



PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(11. Fortsetzung.)

In den bis jetzt veröffentlichten Zusammenstellungen wurden im wesentlichen die den jungen Pharmazeuten angehenden Gebiete der Botanik und Pharmakognosie mit besonderer Berücksichtigung der Floristik behandelt. In den nächsten Mitteilungen sollen die wichtigsten Gegenstände der Chemie zur Besprechung gelangen, die dem angehenden Pharmazeuten bei seinen Arbeiten in der Offizin und im Laboratorium begegnen. Wie schon gesagt, ist eine tiefer greifende wissenschaftliche Belehrung nicht beabsichtigt; aus didaktischen Gründen muß diese, insonderheit die der analytischen Chemie, dem Hochschulunterricht überlassen bleiben. Es erscheint deshalb angezeigt, eine Begrenzung des hier zugrundegelegten Lehrstoffes der Chemie vorzuschicken.

Die Ausbildung soll sich beziehen auf den Verkehr mit den chemischen Rohstoffen und Präparaten, wie sie dem Pharmazeuten täglich in der Rezeptur und im freien Handel entgegentreten. In Betracht kommen hier die allgemeinen äußeren Eigenschaften der Stoffe, ihre Lösungsverhältnisse, Verdunstung, Entzündlichkeit, Hygroskopizität, Hydrolyse, Verhalten bei der Sterilisation. Von den chemischen

Umsetzungen ist das gegenseitige Verhalten der einzelnen Stoffe zu berücksichtigen, die bei ärztlichen Ordinationen und bei Präparationen für die Technik in Frage kommen. Der Pharmazeut soll u. a. lernen, bei Ordinationen von schlechter Haltbarkeit und Bekömmlichkeit dem betreffenden Arzte andere Formen der Zubereitung zu empfehlen.

Das Untersuchungsgebiet des jungen Pharmazeuten muß auf die allgemeinen Ausweisreaktionen und die Prüfung auf wesentliche Verfälschungen beschränkt werden. Eine eingehende physikalisch-chemische Erörterung der Umsetzungen kann in den ersten Teil der Ausbildung nicht aufgenommen werden. Zu berücksichtigen sind hingegen die zur quantitativen Messung nötigen titrimetrischen Bestimmungen als wichtigste Wertmesser.

Sogenannte Schalexperimente, wie sie bei den Demonstrationen der experimentellen Chemie in Frage kommen, können nur soweit vorgeführt werden, als die Apparate des Laboratoriums ausreichen, wenn auch hier mit einfachen Apparaten manches gelingt (z. B. verkehrt aufgestellte Bürette mit eingeschobenem Phosphorstückchen zur quantitativen Luftanalyse).

Die chemisch-pharmazeutischen Darstellungen werden am besten fortschreitend von einfachsten zu schwierigeren ausgewählt werden unter möglichster Berücksichtigung ihrer weiteren Verwendbarkeit in der Apotheke. Da die Ausbildung vielfach im Kleinen und unter beschränkten räumlichen und pharmazeutisch-technischen Verhältnissen stattfindet, muß versucht werden, auch mit einfachen Mitteln, besonders Heizquellen usw. fertig zu werden.

Die Anleitung des Pharmazeuten zu einer sachgemäßen Aufklärung im Kundenkreise über Herstellung, Verhalten und zweckmäßige Aufbewahrung gewisser Heilmittel darf nicht vernachlässigt werden. Dies erscheint umso nötiger, als sich die ärztlichen Ordinationen vielfach auf einfache Stoffe beziehen, deren weitere Bearbeitung in das Haus des Patienten verlegt wird. Alle krämerhaften weitschweifigen Erörterungen und phantastischen Anpreisungen, in denen den Heilmitteln unmögliche Eigenschaften angedichtet werden, gehören nicht in den Handel der Apotheke.

Alles in allem muß der Pharmazeut zu einem sauberen sicheren Arbeiten, zu einer sparsamen Handhabung der Chemikalien und vorsichtigen Benutzung der Apparate, wie auch zu einem vornehmen Verkehrsgeschick mit dem Kundenkreise bei angemessener Wahrung seiner wirtschaftlichen Interessen erzogen werden. So vorgebildete Pharmazeuten werden sich auch auf der Hochschule bei der weiteren wissenschaftlichen Vertiefung gut weiter entwickeln können und mit den im ersten Teil ihrer Ausbildung erworbenen Eigenschaften auch als Institutsassistenten nach wie vor gern angestellt werden.

Entsprechend der ersten Tätigkeit des Lehrlings in der Apotheke kann der chemische Lehrstoff eingeteilt werden

- 1) nach den gesetzlichen Bestimmungen, die den Arzneivorrat betreffen,

- 2) nach chemischen Gruppen,
- 3) nach klinisch-therapeutischen Gesichtspunkten.

Bei den weiteren Mitteilungen werden die Arzneivorräte nach den Hauptgruppen des periodischen Systems unter Berücksichtigung ihrer klinischen Indikationen, soweit diese für den Pharmazeuten in Frage kommen, besprochen werden. Bei Lehrbuchangelegenheiten werden wir kurzerhand die entsprechende Literatur anführen. Dazu benutzen wir B. Fischer, Lehrbuch der Chemie für Pharmazeuten, 7. Aufl. 1914 (Verlag Ferd. Enke, Stuttgart), ferner Schlickum, Ausbildung des jungen Pharmazeuten, 13. Aufl. 1920 (Verlag von Joh. Ambr. Barth, Leipzig). Schule der Pharmazie in 5 Bänden (Julius Springer, Berlin W 9) und Repetitorium der Pharm. Chemie (Leipzig u. Wien, J. A. Barth).

Zur Erleichterung der Gedächtnisarbeit muß besonders das Anlegen von Übersichtstafeln empfohlen werden. Diese sollen nicht zum flüchtigen Schema führen, sondern im Gegenteil zur Förderung einer gründlichen Arbeit dienen. Sie haben den Vorzug, schnell ein großes Gebiet mit Hilfe von Stichworten überschauen zu lassen.

Kant weist bereits auf den Wert des in Form einer Tabelle dargestellten Systems Linné (1735) hin und Goethe benutzte solche Tafeln als Übersichten der Geistes- und Naturwissenschaften. Chemiker und Pharmakognosten bedienen sich von jeher einleitender oder zusammenfassender Übersichten in ihren Lehrbüchern.*)

(Fortsetzung folgt.)

*) Paul Barth, Professor an d. Universität Leipzig, Erziehungs- und Unterrichtslehre, 7. u. 8. Aufl. Herrosé u. Ziemsen, Wittenberg, 1920, S. 355 u. 368, ferner Robert Stein (Akademische Nachrichten, Leipzig, 1. Jahrg., Nr. 12, S. 54).

Eine für die Praxis ausgearbeitete Methode zur Gehaltsbestimmung der Alkaloide.

Von Oberapotheker Dr. Rapp (München).

(Schluß).

IV. Teil des Verfahrens.

Ausschütteln der Alkaloide aus dem Chloroformauszuge mittelst $\frac{1}{10}$ -Salzsäure.

Abschnitt J. Zu den vereinigten Chloroform-Auszügen setzt man 10 ccm $\frac{1}{10}$ -N.-Salzsäure, schüttelt drei bis fünf Minuten lang kräftig durch, füllt den Inhalt des Zylinders mit destilliertem Wasser auf 100 ccm auf, mischt gut und läßt nun das Chloroform sich abscheiden. Bevor man zum Titrieren der wässerigen Lösung (Lösung III) schreitet, wird deren Volumen abgelesen und notiert.

50 ccm der wässerigen Lösung III werden mit 10 ccm säurefreiem Alkohol (mit Methylrot prüfen!) und drei Tropfen Methylrotlösung (0,02 : 100 Spirit. dil.) versetzt und dann mit $\frac{1}{10}$ -N.-Kalilauge bis zur eintretenden goldgelben Farbe titriert. Die für 50 ccm wässriger Lösung III verbrauchten Kubikzentimeter $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge sind auf das Gesamtvolumen Lösung III umzurechnen, die dann erhaltenen Kubikzentimeter Lauge von 10 ccm Säure abzuziehen und schließlich daraus der Alkaloidgehalt zu berechnen.

Hat man mit $\frac{1}{100}$ -N.-Salzsäure zu arbeiten, so ändert man, da die Alkaloide nach einer einmaligen Ausschüttelung nicht vollständig in die $\frac{1}{100}$ -N.-Salzsäure übergehen, das Verfahren dahin, daß man zweimal die Chloroformauszüge mit je 10 ccm $\frac{1}{100}$ -N.-Salzsäure ausschüttelt. Nach dem ersten Ausschütteln werden die ersten 10 ccm $\frac{1}{100}$ -N.-Salzsäure mittels Scheidetrichter vom Chloroform getrennt. Nach dem zweiten Ausschütteln werden beide Mengen $\frac{1}{100}$ -N.-Salzsäure vereinigt, davon 10 ccm mittels Pipette abgehoben und zur Titration wie oben verfahren.

Nachdem im Vorstehenden das Münchner Verfahren eingehend beschrieben wurde, so soll im folgenden noch kurz auf die einzelnen Arzneibuchdrogen und deren Präparate eingegangen werden, indem hier nur die Menge der nötigen Materialien

und der Abschnitt des Verfahrens genannt wird, nach welchem zu arbeiten ist.

Cort. Chinae und dessen Präparate.

2,5 g Cort. Chinae pulv. gross., 2,0 ccm Acid hydrochloric. dilut., 12 g Wasser s. Abschnitt A.

2,0 g Natr. sulfuric. sicc. s. Abschnitt G.
2,5 ccm Natronlauge DA-BV, 25 ccm Chloroform und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen, (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 g des Filtrates = 2 g Cort. Chinae, s. Abschnitt H.).

10 ccm $\frac{1}{10}$ -HCl zum Ausschütteln und Wasser ad 100 ccm.

50 ccm wässrige Lösung III zum Zurücktitrieren (Methylrot als Indikator), s. Abschnitt J.

1 ccm $\frac{1}{10}$ -HCl = 0,0309 Chinin und Cinchonin.

In letzterer Zeit sind einige Modifikationen vorstehender Methode von Fachgenossen veröffentlicht worden. Eine Nachprüfung dieser hat jedoch keinen Vorteil ergeben (s. Süddtsch. Apothekerztg. 1920 Nr. 67).

Tinct. Chinae simpl.

50 ccm Tinktur: dampft man mit 2 ccm Acid. hydrochloric. dil. auf zirka 12 ccm Flüssigkeit ein. Von den abgeschiedenen Chinafarbstoffen usw. filtriert man am besten ab und wäscht nach, s. Abschnitt E.

2,0 g Natr. sulfur. sicc.

2,5 ccm Natronlauge DA-BV, 25 ccm Chloroform und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen, (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 g Filtrat = 40 ccm Tinktur s. Abschnitt H.).

10 ccm $\frac{1}{10}$ -HCl zum Ausschütteln und Wasser ad 100 ccm.

50 ccm wässrige Lösung III zum Zurücktitrieren wie oben, s. Abschnitt J.
1 ccm n_{10} -HCl = 0,0309 Chinin und Cinchonin.

Extr. Chinae aquos.

3 g Extr. Chinae aquos. werden in 12 g Wasser unter Zusatz von 2 ccm verdünnter Salzsäure gelöst.

2 g Natr. sulfur. sicc.

2,5 ccm Natronlauge DA-BV, 25 ccm Chloroform und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 g Filtrat = 2,4 g Extrakt, s. Abschnitt H).

10 ccm n_{10} -HCl zum Ausschütteln und Wasser ad 100 ccm.

50 ccm wässrige Lösung III zum Zurücktitrieren wie oben, s. Abschnitt J.

1 ccm n_{10} -HCl = 0,0309 Chinin und Cinchonin.

Extract. Chinae spirit.

2 g Extr. Chinae spirituos. werden in 2,0 ccm verdünnter Salzsäure und 12 ccm Wasser warm gelöst. Von den abgeschiedenen Chinafarbstoffen usw. filtriert man am besten ab und wäscht nach, s. Abschnitt E und F.

2 g Natr. sulfuric. sicc.

2,5 ccm Natronlauge DA-BV, 25 ccm Chloroform und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachwaschen, (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 g Filtrat = 1,6 g Extrakt s. Abschnitt H).

10 ccm n_{10} -HCl zum Ausschütteln und Wasser ad 100 ccm.

50 ccm wässrige Lösung III zum Zurücktitrieren wie oben, s. Abschnitt J.

1 ccm n_{10} -HCl = 0,0309 Chinin und Cinchonin.

Fol. Belladonnae.

15 g Fol. Belladonnae pulv. werden in einem Rundkolben mit 150 ccm verdünntem Spiritus übergossen und das Bruttogewicht notiert; dann wird auf dem Wasserbade mit Rückflußkühler $\frac{1}{2}$ Stunde lang extrahiert. Nach dem Abkühlen wird das Bruttogewicht ergänzt, koliert und filtriert.

100 ccm (= 10 g Folia) Filtrat mit Zusatz von 50 g Wasser und $1\frac{1}{2}$ ccm verdünnter Salzsäure durch Abdampfen nach Abschnitt B, E und F auf zirka 10 bis 12 ccm Lösung gebracht.

2,0 g Natr. sulfuric. sicc.

2,5 g Natronlauge DA-BV; 25 ccm Chloroform und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen, (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 g Filtrat = 8 g Folia, s. Abschnitt H).

2 mal mit 10 ccm n_{100} -HCl ausgeschüttelt, s. Abschnitt K.

10 ccm davon zurücktitriert mit Methylrot als Indikator.

1 ccm n_{100} -HCl = 0,0028 g Hyoscyamin.

Anstelle vorstehender Methode haben Heiduschka und Wolf (Süddtsch. Apothekerztg. 1920 Nr. 12) eine Modifikation und zwar die gleiche in Vorschlag gebracht, die sie bei der Gehaltsbestimmung von Sem. Strychni in Anwendung brachten. Sie schreiben: „Ähnlich wie der Fettgehalt der Strychnossamen wirken bei der Bestimmung der Belladonnaalkaloide Chlorophyll und schleimige Substanzen störend auf die Trennung von Gips und Chloroform. Um diese zu entfernen, hat Rapp ein Verfahren vorgeschlagen, das eine Verbindung der Vorschrift des Schweizerischen Arzneibuches mit seiner Methode darstellt, aber in dieser Form wohl kaum eine wesentliche Vereinfachung gegenüber der Vorschrift des DA-B. bedeutet. Wir haben deshalb auf die Nachprüfung derselben verzichtet usw.“ Würden die beiden Autoren das Münchner Verfahren bei Fol. Belladonnae nachgeprüft haben, so wären sie nicht zu diesem Schlusse gekommen, zumal bekanntlich die Vorschrift des Schweizerischen Arzneibuches nach Dichgans die genauesten Resultate erzielt. Was die Materialvergeudung bei der von Heiduschka und Wolf vorgeschlagenen Vorschrift betrifft, verweise ich auf meine Ausführungen beim Kapitel Samen Strychni.

Tinct. Belladonnae.

100 ccm Tinctur werden nach Zusatz von 50 g Wasser und $1\frac{1}{2}$ ccm verdünnter Salzsäure durch Abdampfen auf zirka

10 bis 12 ccm Lösung (nach Abschnitt B, C. und F) eingeengt.

2,0 g Natr. sulfuric. sicc.

2,5 g Natronlauge DA-BV, 25 ccm Chloroform und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 g Filtrat = 80 ccm Tinktur, s. Abschnitt H).

2 mal mit 10 ccm $n_{/100}$ -HCl ausgeschüttelt, s. Abschnitt K.

10 ccm davon zurücktitriert mit Methylrot als Indikator.

1 ccm $n_{/100}$ -HCl = 0,00289 Hyoscyamin.

Extractum Belladonnae.

2 g Extr. Belladonnae in 11 g Wasser und 1,5 ccm verdünnter Salzsäure gelöst, s. Abschnitt C und F.

2 g Natr. sulfuric. sicc.

2,5 g Natronlauge DA-BV, 25 ccm Chloroform und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 Filtrat = 1,6 Extrakt, s. Abschnitt H).

2 mal mit je 10 ccm $n_{/100}$ -HCl ausschütteln, s. Abschnitt K.

10 ccm davon zurücktitriert (Methylrot als Indikator).

1 ccm $n_{/100}$ -HCl = 0,00289 Hyoscyamin.

Fol. Hyoscyami.

20 g Folia Hyoscyami.-pulv.¹⁾ übergieße man in einer Arzneiflasche mit 120 g Äther, sowie nach kräftigem Umschütteln mit 5 g Natronlauge DA-BV und 5 g Wasser und lasse das Gemisch unter häufigem, kräftigem Umschütteln 1 Stunde lang stehen. Nach vollständiger Klärung filtriert man 60 g (= 10 g Folia) der ätherischen Lösung ab und destilliere nach Zusatz von 10 g Wasser und 1 ccm verdünnter Salzsäure den Äther ab. Die zurückbleibende Lösung befreie man von den Chlorophyllschmierern durch Abfil-

trieren, wasche nach und bringe auf zirka 10 bis 12 ccm Flüssigkeit, s. Abschnitt E.

2,0 g Natr. sulfuric. sicc.

2,5 ccm Natronlauge DA-BV, 25 ccm Chloroform und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 Filtrat = 8 g Folia, s. Abschnitt H).

2 mal mit 10 ccm $n_{/100}$ -HCl ausgeschüttelt, s. Abschnitt K.

10 ccm davon zurücktitriert mit Methylrot als Indikator.

1 ccm $n_{/100}$ -HCl = 0,00289 Hyoscyamin.

Extractum Hyoscyami.

2 g Extr. Hyoscyami werden in 11 g Wasser unter Zusatz von 1,5 ccm verdünnter Salzsäure gelöst, s. Abschnitt C und F.

2 g Natr. sulfuric. sicc.

2,5 ccm Natronlauge DA-BV, 35 ccm Chloroform und dann 15 bis 45 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 Filtrat = 1,6 Extrakt, s. Abschnitt H).

2 mal 10 ccm $n_{/100}$ -HCl zum Ausschütteln, s. Abschnitt K.

10 ccm davon zum Zurücktitrieren mit Methylrot als Indikator.

1 ccm $n_{/100}$ -HCl = 0,00289 Hyoscyamin.

Radix Ipecacuanhae pulv.

10 g Rad. Ipecacuanhae pulv. werden mit 100 ccm verdünntem Spiritus in einem Rundkolben übergossen, das Bruttogewicht notiert, dann mit Rückflußkühler im Wasserbade $\frac{1}{2}$ Stunde lang erhitzt, nach dem Abkühlen das Bruttogewicht ergänzt und filtriert.

50 ccm des Filtrates (= 5 g Radix) mit Zusatz von 1 ccm verdünnter Salzsäure auf zirka 6 ccm Flüssigkeit eingeengt und dann mit Wasser auf 10 bis 12 ccm Flüssigkeit ergänzt, s. Abschnitt B.

2,0 g Natr. sulfuric. sicc.

2,5 ccm Sodalösung (1 + 2), 25 ccm Chloroform und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

¹⁾ Bei Fol. Hyoscyami kann nicht mit Spiritus dilut. extrahiert werden, da Spiritus Stoffe mit auszieht, welche die Endtitration beeinflussen. (S. Anselmino u. Gilg Archiv f. Pharmazie Bd. 251, S. 367.)

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 g Filtrat = 4 g Rad. Ipecac., s. Abschnitt H).

10 ccm n_{10} -HCl zum Ausschütteln und Wasser ad 100 ccm.

50 ccm der wässrigen Lösung zum Zurücktitrieren; Methylrot als Indikator, s. Abschnitt J.

1 ccm n_{10} -HCl = 0,02482 g Alkaloid, berechnet auf Emetin.

Tinctura Ipecacuanhae.

50 ccm Tinktur werden mit 1 ccm verdünnter Salzsäure auf zirka 6 ccm Flüssigkeit eingengt und auf 10 bis 12 ccm Flüssigkeit mit Wasser ergänzt, s. Abschnitt B.

2 g Natr. sulfuric. sicc.

5 ccm Sodalösung (1+2), 25 ccm Chloroform und 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 g Filtrat = 40 ccm Tinktur, s. Abschnitt H).

10 ccm n_{10} -HCl zum Ausschütteln und Wasser ad 100 ccm.

50 ccm der wässrigen Lösung zum Zurücktitrieren (Methylrot als Indikator), s. Abschnitt J.

1 ccm n_{10} -HCl = 0,02482 g Alkaloid, berechnet auf Emetin.

Semen Strychni pulv.

10 g Sem. Strychni pulv. werden mit 1 ccm verdünnter Schwefelsäure und 99 ccm verdünntem Alkohol übergossen, das Bruttogewicht notiert und auf dem Wasserbad mit Rückflußkühler $\frac{1}{2}$ Stunde lang erhitzt. Nach dem Erkalten wird das Bruttogewicht ergänzt und die Flüssigkeit filtriert.

50 ccm des Filtrates werden auf zirka 6 g abgedampft, dieser Rückstand auf Eis gestellt, damit das Fett erstarrt, dann durch ein Mullbäuschchen filtriert, mit kaltem Wasser nachgewaschen und das Volumen der Flüssigkeit, wenn nötig, auf 12 ccm ergänzt.

2,0 Natr. sulfuric. sicc.

1,5 ccm Sodalösung (1+2) und 2 ccm Natronlauge 15 v. H., 25 ccm Chloro-

form und 7 dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen (oder 75,0 g Chloroform ohne Nachspülen, 60 g Filtrat = 4 g Semen Strychni, s. Abschnitt H), mit 50 ccm n_{100} -HCl ausgeschüttelt, s. Abschnitt J und K.

25 ccm Lösung mit n_{100} -KOH zurücktitriert, Methylrot als Indikator.

1 ccm n_{100} -HCl = 0,00364 g Strychnin und Brucin.

Vorstehendes Verfahren habe ich bei Semen Strychni bisher in erster Linie empfohlen; eine Extraktion des Samenfetts mit Benzin vor Vornahme der Alkaloidbestimmung habe ich nur versuchsweise angewandt und dabei keine schlechten Erfahrungen gemacht. Demgegenüber berichten in der Südd. Apothekerzeitung 1920 Nr. 12 Heiduschka und Wolf, daß bei einigen Sorten von Sem. Strychni auch nach mehrmaligem Extrahieren mit Benzin eine klare Chloroformlösung nicht zu erhalten war. Die beiden Autoren arbeiteten außerdem eine neue Methode aus, die zum Teil nach der Vorschrift des Deutschen Arzneibuches, zum Teil nach dem Münchner Verfahren verläuft. Bei den heutigen teuren Materialpreisen sollte, wenn nicht zwingende Gründe vorliegen, von einer Materialvergeudung Abstand genommen werden, wie eine solche das Deutsche Arzneibuch vielfach vorschreibt. Daß 12,5 ccm n_{10} -HCl und 12,5 ccm Wasser mit Chloroform geschüttelt nur 12,22 ccm n_{10} -HCl im blinden Versuche wieder finden lassen, habe ich an anderer Stelle (Südd. Apothekerztg. 1920 Nr. 67) mitgeteilt.

Tinctura Strychni.

50 g Tinktur werden mit 1 ccm verdünnter Schwefelsäure auf zirka 6 g Rückstand abgedampft, dieser Rückstand auf Eis gestellt, um das Fett erstarren zu lassen, dann durch ein Mullbäuschchen filtriert, mit Wasser nachgewaschen und das Volumen der Flüssigkeit, wenn nötig, auf 12 ccm ergänzt.

2,0 Natr. sulfuric. sicc.

5 ccm Sodalösung (1+2) und 2 ccm Natronlauge 15 v. H., 25 ccm Chloro-

form und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachwaschen (oder 75,0 ccm Chloroform ohne Nachwaschen, 60 g Filtrat = 40 g Tinktur, s. Abschnitt H), mit 50 ccm $n/100$ -HCl ausgeschüttelt, s. Abschnitt J und K.

25 ccm Lösung mit $n/100$ -KOH zurücktitriert, Methylrot als Indikator.

1 ccm $n/100$ -HCl = 0,00364 g Strychnin und Brucin.

Extr. Strychni.

1 g Extract. Strychni wird in 10 g Wasser und 1 ccm verdünnter Schwefelsäure gelöst, s. Abschnitt C.

2 g Natr. sulfuric. sicc.

5 ccm Sodalösung (1+2) und 2 ccm Natronlauge 15 v. H., 25 ccm Chloroform, und dann 15 bis 35 g Gips, s. Abschnitt G.

3 mal je 10 ccm Chloroform zum Nachspülen (oder 75,0 ccm Chloroform ohne Nachspülen, 60 g Filtrat = 0,8 g Extrakt, s. Abschnitt H), mit 50 ccm $n/100$ -HCl ausgeschüttelt, s. Abschnitt J u. K.

25 ccm Lösung mit $n/100$ -KOH zurücktitriert (Methylrot als Indikator).

1 ccm $n/100$ -HCl = 0,00364 g Strychnin und Brucin.

Opium und dessen Präparate.

Auch bei der Untersuchung des Opiums ist das Münchner Verfahren im Prinzip anwendbar: es lassen sich die gefällten Alkaloide aus dem Opiumauszuge glatt mit einem ätherischen Extraktionsmittel ausschütteln. Leider fehlt uns aber für Morphin ein solches ideales Extraktionsmittel, wie Chloroform bei den übrigen Alkaloiden sich bewährt. Das hierzu geeignetste Präparat „Amylalkohol“ löst Morphin nur im Verhältnisse 1 : 130 und es ist überdies nicht angenehm, damit zu arbeiten. Äther und Chloroform lösen Morphin nur im Verhältnisse 1 : 1250 bzw. 1 : 1660.

Ich muß daher von der Benützung des Münchner Verfahrens und der Anwendung von Amylalkohol zur Bestimmung von Morphin im Opium vorläufig abraten, bis wir ein geeigneteres Extraktionsmittel gefunden

haben. Empfehlen kann ich dagegen die Entfernung von Narkotin aus Opiumpräparaten nach folgender Methode:

Bekanntlich wirkt Narkotin bei der Bestimmung von Morphin im Opium stark störend. K. Dieterich hatte nachdrücklich darauf hingewiesen und dessen Methode (Helfenberger) ist allen anderen deshalb vorzuziehen. Narkotinsalze haben sauren Charakter; infolgedessen ist eine Titration einer Morphin-Narkotinslösung erschwert, sogar unmöglich. Nur durch Entfernung des Narkotins vom Morphin konnte letzteres genau titrimetrisch bestimmt werden. Dies erreichte K. Dieterich auf folgende zweifache Weise:

Zuerst läßt er das durch Ammoniak leichter fällbare Narkotin abfiltrieren und dann noch die zurückbleibenden Narkotinreste in Essigäther lösen, in welchem es besonders gut löslich ist. Erst hierauf wird durch den zweiten größeren Zusatz von Ammoniak und zugleich durch Schüttelbewegung das Morphin zur Fällung gebracht.

Zur Entfernung von Narkotin fand ich nun einen anderen Weg als geeignet. Narkotin ist in schwach essigsauerm Wasser unlöslich; außerdem kann aus einer sauren Morphin-Narkotinslösung Narkotin durch Chloroformausschüttelung getrennt werden.

Die Ermittlung von Morphin in Opiumauszügen würde sich nach dem Münchner Verfahren, falls ein ideales Extraktionsmittel noch zu finden ist, in folgender Weise gestalten:

2 g Opium werden mit 10 g Wasser im Dampfbade 10 bis 15 Minuten lang in einem geeigneten Glase digeriert. Nach dem Erkalten setzt man, ohne daß man zuvor den Rückstand abfiltriert, 1 ccm verdünnte Essigsäure, ferner 2 g trockenes Natriumsulfat, 20 ccm Chloroform und 15 g Gips hinzu. Nach kräftigem 15 Minuten währendem Schütteln wird das abgeschiedene Chloroform durch ein Filter mit Mullbäuschchen abgegossen, mit weiteren 20 ccm Chloroform nachgewaschen und wieder abgegossen. Nach diesem Verfahren ist dann das Narkotin entfernt.

Zu dem zurückbleibenden Gipsbrei nebst Mullbäuschchen setze man 1,2 ccm

Liq. Kalii carbonici DA-BV und 1,2 ccm destilliertes Wasser. Nach kräftigem Umschütteln gibt man das Extraktionsmittel und noch 5 bis 10 g Gips hinzu, gießt dann ab und wäscht mit dem Extraktionsmittel genügend nach, wenn man nicht vorzieht, einen aliquoten Teil desselben zur weiteren Analyse zu verwenden.

Das im Extraktionsmittel gelöste Morphin wird mit n_{10} -HCl ausgeschüttelt, der Überschuß mit n_{10} -Kalilauge (Methylrot als Indikator) zurücktitriert und aus der Anzahl verbrauchter Kubikzentimeter n_{10} -HCl der Morphingehalt berechnet.

Außer bei den hier genannten Drogen und deren Zubereitungen kann das Münchner Verfahren auch zur Bestimmung anderer Drogenalkaloide vorteilhaft Verwendung finden, sofern geeignete ätherische Lösungsmittel zur Verfügung stehen.

Aber auch noch weiter kann das Gipsverfahren benützt werden in allen Fällen, in welchen man chemische Stoffe aus wässerigen Lösungen, aus Extrakten, aus

tierischen Sekreten ausschütteln will. Diese Ausschüttelungen gehen meist glatt vonstatten; eine Emulsionbildung ist immer zu umgehen. Durch dieses Verfahren sind daher die heute sehr gebräuchlichen Extraktionsapparate, mittelst deren man Stoffe aus wässerigen Lösungen herausholt, vielfach überflüssig geworden; dabei hat man noch den Vorteil, daß man Zeit einspart.

Um nur einige Verwendungsmöglichkeiten in dieser Hinsicht anzugeben, so sei bemerkt, daß die Methode bei der forensischen Analyse eine wichtige Rolle spielen dürfte. In der Nahrungsmittelchemie könnten bequeme Konservierungsmittel, Saccharin, Glycerin extrahiert werden. Bei chemisch-physiologischen Arbeiten könnte die Methode z. B. bei der Bestimmung der Milchsäure, der β -Oxybuttersäure, des Cholesterins gute Dienste leisten. Die Verwendungsmöglichkeit der Methode ist daher nicht gering und ich möchte den Fachgenossen die häufige Anwendung anempfehlen.

Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker.

Hannover, 8. bis 12. September 1920.

(Fortsetzung)

Dr. Robert Cohn, Berlin: „Eine neueartige Verwertung von Dillsamen in der Nahrungsmittelindustrie.“

Die Früchte des Dills (*Anethum graveolens*) finden schon seit altersher infolge ihres Gehaltes an Dillöl Anwendung als Küchengewürz. Das Dillöl wird in erster Reihe in der Likörfabrikation verwertet; es wird aus den zerquetschten Samen mittels Wasserdampfdestillation gewonnen; die getrockneten Destillationsrückstände stellen, da sie noch etwa 15 v. H. Eiweißstoffe und etwa 17 v. H. fettes Öl enthalten, ein wertvolles Futtermittel dar. Der hierfür im Frieden angelegte Preis war jedoch äußerst gering, nämlich nur etwa 20 Pfg. je kg, so daß man sich bemühte, diese Rückstände vorteilhafter auszunutzen. Auch sonst war man bestrebt, eine ausgedehntere Verwendungsmöglichkeit für Dillsamen ausfindig zu machen. Dies gab die Veranlassung zu der vorliegenden Untersuchung.

Zunächst kann man die Aromastoffe des Dills durch Extrahieren der Dillsamen mit Äthyl- oder auch Methylalkohol in konzentrierter Form gewinnen und das vom Alkohol befreite Extrakt zur Herstellung eines

Gewürzsalzes (Dillsalz) verwenden, indem man das Extrakt in geeigneter Weise mittels Kochsalz aufsaugt. Dieses Dillsalz ist bei weitem aromatischer wie die im Handel befindlichen Gewürzsalze (z. B. Kümmel-, Selleriesalz usw.) und zeichnet sich durch gute Haltbarkeit aus.

Die bei der Extraktion mit Alkohol zurückbleibenden, entaromatisierten Dillsamen geben bei sachgemäßer Röstung ein Erzeugnis von kaffeebrauner Farbe, dessen wässrige Auskochung als Kaffeeersatz genossen werden kann. Im Geschmack ähneln die gerösteten Dillsamen besonders den gerösteten Spargelbeeren, die ja auch als Kaffeeersatz Verwendung finden; doch sind letztere etwa achtmal so teuer wie Dillsamen; ferner werden die gerösteten Spargelbeeren bei längerer Aufbewahrung leicht ranzig im Gegensatz zu den gerösteten Dillsamen. Schließlich ist die Ausbeute an wasserlöslichen Extraktivstoffen in den gerösteten Dillsamen erheblich höher, nämlich etwa 15 v. H. gegenüber etwa 8 v. H. bei Spargelbeeren.

Gesundheitsschädliche Stoffe sind in dem wässerigen Extrakt der gerösteten Dillsamen nicht vorhanden, wie aus Versuchen, die Geh.

Rat E. Salkowski, Berlin, an Menschen und Tieren angestellt hat, hervorgeht.

Besonders zweckmäßig erscheint es, die gerösteten Dillsamen fabrikmäßig mit kaltem Wasser zu extrahieren und das eingedampfte braunschwarze Extrakt in geeigneter Weise an Stelle von Kaffee oder Kaffeeextrakt in der Nahrungs- und Genußmittelindustrie zu verwerten, so z. B. in der Konfitürenindustrie. Auch zur Herstellung von Likören eignet sich das Extrakt vorzüglich; man kann somit aus Dillsamen zwei Liköre von gänzlich verschiedenem Charakter erzeugen, je nachdem man die natürlichen oder die entaromatisierten und darnach gerösteten Samen verwendet. Weiterhin läßt sich das Extrakt aus den gerösteten Samen verwenden. Weiterhin läßt sich das Extrakt aus den gerösteten Dillsamen bei der Fabrikation von Pillen, Tabletten, Dragees usw. als Geschmacks- und Korrigens oder zur Verstärkung des Geschmacks vorteilhaft verwenden; da sein Aroma durchaus beständig ist, eignet es sich hierzu vielfach besser als Zusätze von Vanillin, ätherischen Ölen u. dgl., die leicht verfliegen und sich außerdem sehr teuer stellen.

Der durch den Röstprozeß in den extrahierten Dillsamen gebildete Bitterstoff scheint nach seinem chemischen Verhalten ähnlicher Natur zu sein wie das in der Cichorie beim Rösten entstehende Röstbitter („Assamar“).

Die mit heißem Wasser ausgelaugten, gerösteten Dillsamen enthalten etwa 20 v. H. Eiweiß und etwa 15 v. H. Fett; sie lassen sich daher noch vorteilhaft zu Futterzwecken verwerten, so daß die Ausnützung der Dillsamen auf diese Weise vollständig wird. Dem Dill verwandte Samen, wie besonders Kümmel, geben ähnlich gearbeitete Röstprodukte; doch stehen sie im Aroma hinter dem gerösteten Dillsamen zurück. Das Verfahren ist patentiert.

Dr. H. Scheibler, Berlin-Lichterfelde: „Ueber ein Reinigungsverfahren für schwefelfreie Oelschieferteeröle (Ichthyolöle) zum Zwecke der Gewinnung eines medizinisch verwertbaren Schwefelpräparates“.

Das aus bituminösen Schiefen durch trockene Destillation gewonnene Oelschieferteeröl enthält Schwefelverbindungen, und zwar in besonders reichlicher Menge das im Karwendelgebirge in Südbayern und Tirol gewonnene. Seit alter Zeit wird in Seefeld in Tirol ein derartiges Schieferteeröl hergestellt, um als Heilmittel bei rheumatischen Leiden verwandt zu werden. Weitere Verbreitung fand das nach einem Verfahren von Schröter aus dem übelriechenden Öl durch Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure und nachheriger Neutralisation mit Ammoniak gewonnene „Ichthyol“ genannte Präparat. Das von Unna eingeführte Heilmittel hat wegen seiner vielen Erfolge be-

sonders in der Dermatologie allgemein Anwendung gefunden; infolgedessen wurden auch verschiedene Konkurrenzpräparate aus bituminösen Teerölen anderer Herkunft dargestellt. Der Vorteil dieser Präparate den ursprünglichen Ölen gegenüber ist ihre Wasserlöslichkeit; doch sind die äußeren Eigenschaften (unangenehmer Geruch und schwarze Farbe, die Flecke verursacht) bei der Anwendung sehr hinderlich. Durch verschiedene Untersuchungen wurde festgestellt, daß die wirksamen Bestandteile des Ichthyols auch im Ichthyolrohöl enthalten sind.

Es wurde daher ein Verfahren ausgearbeitet, das gestattet, das Rohöl von den übelriechenden und den gefärbten Bestandteilen zu reinigen, ohne daß hierbei die die Wirkung bedingenden Schwefelkörper entfernt werden. Die „Vorreinigung“ wird bewirkt durch Behandlung mit Natronkalk unter Rühren bei einer bis 170° ansteigenden Temperatur. Das Öl wird abdestilliert und nun noch einer weiteren Reinigung mittels Natrium oder Natriumamid unterworfen. Durch beide Prozesse werden dieselben Beimengungen entfernt, und zwar nicht nur Körper mit ausgesprochen sauren Eigenschaften wie organische Säuren, Phenole und Mercaptane, sondern auch solche ungesättigte Kohlenwasserstoffe, die infolge reaktionsfähiger Methylgruppen dazu befähigt sind, Metallverbindungen einzugehen wie z. B. Cyclopentadien, Indien, Fluoren usw. Diese Körper neigen besonders zu Verharzungen und ihre Entfernung ist daher sehr vorteilhaft. Die im Rohöl enthaltenen Basen werden durch Ausschütteln mit verdünnten Mineralsäuren entfernt. Das gereinigte Öl, dessen Menge $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ des Rohöls beträgt, hat hellgelbe Farbe und einen nur schwachen, nicht unangenehmen Geruch. Es besteht nur aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Schwefel. Durch starke Mineralsäuren wird es verharzt, mit rauchender Salpetersäure erfolgt Zersetzung unter Feuererscheinung. Es siedet unter normalem Druck bei etwa 100 bis 300°. Für die medizinische Verwendung ist es besonders vorteilhaft, daß das „gereinigte Öl“ sich mit tierischen und pflanzlichen Ölen und Fetten mischt und mit wässriger Seifenlösung emulgierbar ist.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Zur Bestimmung kleiner Eisenmengen eignet sich nach R. Willstätter (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 53, 1920) das von J. König angegebene Rhodanidverfahren weniger gut, weil die Ferrirhodanidlösung bei kleinen Eisenmengen einen nur gelblichen Faßbenton zeigt, der im Kolori-

meter nicht genau genug bestimmt werden kann. Die Farbe läßt sich aber bedeutend verstärken, wenn man zu 1 ccm der Eisenlösung 1 ccm Salzsäure hinzufügt und mit konzentrierter Rhodanidlösung auffüllt. — Man vergleicht kolorimetrisch die Versuchslösung mit einer Standardlösung von bestimmtem Eisengehalt, indem beide (0,5 bis 1 ccm) mit 0,5 ccm konzentrierter Salzsäure versetzt und frisch mit 40 v. H. starkem Rhodanammonium (bei größerem Eisengehalt genügt 10 v. H.) auf 50 ccm gebracht werden. Zu beachten sind hierbei 2 Umstände: die Unbeständigkeit des Ferrirhodanids und der Eisengehalt auch der reinsten Rhodanidfarben (gef. 0,225 mg Fe in 1 kg reinstem Rhodanammonium) des Handels. e.

Die Gewinnung von Sauerstoff aus Luft nach dem Verfahren von Claude (Schweiz. Chem.-Ztg. 56, 16, 1919). Es gibt zur Zeit eine ganze Reihe von Verfahren zur Gewinnung des Sauerstoffs aus der Luft, die sich aber alle mehr oder weniger als Nachahmungen des Linde'schen Verfahrens unter Anwendung einiger Änderungen desselben herausgestellt haben. Prinzipiell und praktisch davon verschieden ist die Art der Sauerstoff-Gewinnung des französischen Ingenieurs Claude. Wie Banfield berichtet, benutzte Claude die Eigenschaft der komprimierten Luft sich bei Ausdehnung unter Arbeitsleistung sehr stark abzukühlen und zwar schon von mäßigen Drucken ab. Auf diese Weise kommt man mit den sogenannten Kaltluftmaschinen leicht auf -30°C . Diese Grenze nach unten hin ließ sich lange Zeit nicht unterschreiten, da bei größerer Kälte die verwendeten Schmiermittel in den Maschinen erstarrten. Eis- und Schneebildungen in den Expansionszylindern waren ständige Begleiterscheinungen. Claude fand nun, daß ein Kohlenwasserstoff, Petroleumäther, noch bei -130°C zähe bleibt, und daß nach Beginn der Verflüssigung die Luft selbst als Schmiermittel genügend wirkt.

Es wird die Luft zuerst in einem Kompressionszylinder zusammengepreßt, abgekühlt und dann arbeitverrichtend hinter einem Kolben auf Atmosphärendruck ent-

spannt. Eine Verbesserung dieser Anwendung wurde erreicht, wenn nur ein Teil der Luft arbeitend bis in die Nähe der kritischen Wärmegrade sich ausdehnt und dann in einem Gegenstromapparat zur starken Abkühlung des verflüssigten Teils dieser Luft verwendet wird.

Die Trennung der Luft in flüssigen Sauerstoff und Stickstoff erfolgt nach Claude in zwei voneinander getrennten senkrechten Röhrensysteme, die beide von einem Bade reinen flüssigen Sauerstoffs von -184°C umgeben sind. Die eine Hälfte der senkrechten Röhren mündet unten in einen Behälter, in den die vorgekühlte komprimierte Luft eingeführt und dort verflüssigt wird. Die Dämpfe steigen in den senkrechten Röhren in die Höhe und hier werden durch das umgebende Sauerstoffbad die wenigen flüchtigen Sauerstoffdämpfe verdichtet und fallen in den erwähnten Behälter. Die abgehenden Dämpfe, die sehr stickstoffreich sind, gelangen in die zweite Hälfte der senkrechten Röhren von oben hinein und verdichten sich hier unter Verdampfung eines Teiles des Sauerstoffbades und Lieferung von reinem Sauerstoff, der nach dem Gegenstromapparat und dem Gasometer geht.

Aus den in den Säulen aufsteigenden Dämpfen bildet sich stets durch Kondensation zunächst reine Sauerstoffflüssigkeit, die dann teilweise das genannte Sauerstoff-Kühlbad erzeugt. W. Fr.

Empfindliche Reaktion auf Mangan. Auch S. H. Hermans (Pharm. Weekbl. 1919, 1344) schreibt über dieses Thema, anläßlich eines Referats einer französischen Untersuchung, worüber wir auch in dieser Zeitschrift schon einen Bericht von Wester aufnahmen (siehe 1920, S. 407). Hermans hat auch selbständig diese Reaktion entdeckt, eigentlich als Nitritreaktion. Kaliumoxalat-Mangansulfatmischung färbt sich auf Zusatz von NO_2 sofort schön rot und gleichfalls mit Nitrit und H_2O_2 . Weil Chlor und Brom keine Färbung verursachen, ist die Reaktion geeignet, um dieses Gas neben den beiden anderen nachzuweisen. (Man hat aber zu beachten, daß Kaliumoxalatmanganmischung auch

selbst langsamerhand sich rot färbt. Be-
richterstatter!) --

Bei der Manganreaktion empfiehlt Her-
manns Bleiperoxyd als Oxydant.

D. H. W.

Propylalkohol als Spiritus-Ersatzmittel
(Der Drogenhändler 1919, 445). Propyl-
und Isopropylalkohol dienen jetzt an Stelle
von Äthylalkohol in reichlichen Mengen
als Lösungsmittel für Öle.

Beide Alkohole treten im Rohsprit auf
und zwar in dem höher siedenden Anteil,
der als Rückstand bei der Reinigung des
Alkohols verbleibt, also im Fuselöl. Die
Zusammensetzung des Rohfuselöls ist etwa:
Propylalkohol 4 bis 7 v. H., Isopropyl-
alkohol 15 bis 30, Amylalkohol 65 bis
80, ferner in Spuren Fettsäuren und deren
Ester, Furfurol, Hexylalkohol und Terpene.

Aus diesen Bestandteilen erhält man den
Propyl- und Isopropylalkohol bei der Destil-
lation des technisch wichtigen Amylalko-
hols als Vorlauf, der aber stets noch etwas
Amylalkohol enthält, weshalb er, seines
Geruches wegen, sich nicht zur Herstel-
lung von Parfümerien eignet. G. Blunck
reinigt den Rohpropyl- oder Isopropyl-
alkohol zunächst durch nochmalige frak-
tionierte Destillation und bezeichnet den
bis 85° C übergehenden Anteil als Iso-
propylalkohol, den bis 100° C nachflie-
ßenden als Propylalkohol. Darauf werden
4 l des Propylalkohols oder Isopropylalko-
hols im Scheidetrichter mit 5 l einer 20 v. H.
enthaltenden Pottaschelösung geschüttelt
und zum Absetzen gebracht. Es entstehen
dabei eine propylreiche Salzlösung und
eine fuselreiche Ölschicht. Geringes Er-
wärmen, Verdünnen oder Verstärken der
Pottaschenschicht bewirkt eine Regelung
so, daß diese Fuselschicht keine Propyl-
alkohole mehr enthält.

Die Pottaschenschicht wird dann noch-
mals abdestilliert und die Übergänge genau
nach den Siedepunkten des Iso- und Pro-
pylalkohols abgefangen.

Propylalkohol darf seiner Giftigkeit
wegen nicht zu Zahnwasser usw. ge-
nommen werden.

Die bei dem Verfahren benutzte Pott-
asche wird stets zurückgewonnen.

W. Fr.

Zur Bestimmung von unreinem Filicin und von Filixsäure im Extractum Filicis

gibt Perrin nachfolgende Verfahren an
(Répert. d. Pharm. 1919, 65). Das Ex-
trakt wird in verschlossener Flasche im
Wasserbade auf 50° erwärmt und ge-
schüttelt bis eine gleichmäßige Masse er-
halten ist. Nach Abkühlung wiegt man
5 g ab, löst diese in 40 ccm Äther, schüttelt
während 5 Minuten mit 100 g einer Baryum-
hydroxydlösung 3:100. Nach 10 Minuten
läßt man die wässrige Schicht ab, filtriert,
säuert 86 g derselben mit Salzsäure schwach
an und schüttelt nochmals mit Äther aus
(40, 30, 20 und 15 ccm). Die Ausschüt-
telungsflüssigkeiten werden in einen ge-
wogenen Kolben von etwa 200 ccm filtriert.
Der Äther wird abdestilliert, der Rück-
stand bei 100° getrocknet. Durch Ver-
vielfachen mit 25 findet man die Pro-
zentzahl für das unreine Filicin (Roh-
filicin). Gewöhnlich ist dies 24 bis 26.

Zur Bestimmung der Filixsäure
mische man das oben erwähnte Rohfilicin
mit 2 ccm Amylalkohol, verschließe den
Kolben und schüttle ihn dann und wann.
Nach 24 Stunden setzt man tropfenweise
so viel reinen Methylalkohol hinzu, bis
ein bleibender Niederschlag entsteht und
dann noch soviel, bis die Gesamtmenge
20 ccm beträgt. Man schüttelt, setzt
24 Stunden beiseite, filtriert durch ein
gewogenes Filter, wobei möglichst viel
Niederschlag auf diesem gesammelt wird.
Dann werden Kolben und Filter 2 mal
nachgewaschen, jedesmal mit 5 ccm Methyl-
alkohol. Das Filter wird an der Luft ge-
trocknet, Filter und Kolben in einen
Trockenschrank gesetzt, allmählich auf
100° erwärmt, und noch eine Stunde ge-
wogen. Wenn man das gefundene Gewicht
mit 25 vervielfacht, hat man die Prozent-
zahl der reinen Filixsäure erhalten. Diese
beträgt durchwegs 3,5 bis 9 v. H.

D. H. W.

**Teererzeugnisse in der Heilmittelindu-
strie.** Von G. Wolff (Chem. Umschau
27, 80, 1920).

Holzteere wurden schon seit langer
Zeit bei Hautkrankheiten benutzt, heute
sind sie vielfach durch Teererzeugnisse:
Naphthalin, Resorzin, Ichthyol usw., ver-

drängt. Wachholderteer (Oleum Juniperi), Buchenteer (Oleum fagi), Birken-teer (Oleum Rusci), Kiefernteer (Pix liquida) werden durch trockene Destillation der betreffenden Hölzer gewonnen. Sie reagieren sauer, weil sie außer Phenolen und aromatischen Kohlenwasserstoffen auch Essigsäure enthalten. Ein tierischer Teer, gewonnen durch trockene Destillation von Knochen, Hörnern, Klauen usw., ist das sog. Dippels Öl (Oleum animale foetidum), das früher gegen Asthma verwendet wurde, heute aber aus dem Arzneischatz verschwunden ist. Ichthylol ist das Ammoniumsalz des mit Schwefelsäure behandelten Destillationsproduktes eines Ölschiefers; es enthält etwa 10 v. H. Schwefel und wird bei Hautkrankheiten, sowie in der gynäkologischen Praxis mit Vorliebe verwendet. Ein Ersatzmittel ist das Thiol, gewonnen aus der Gasölfraction des Braunkohlenteeres durch Behandeln mit Schwefel.

Die Phenole wirken nicht nur antiseptisch, sondern auch antipyretisch. Vor dem Sublimat haben sie den Vorteil, das menschliche Protoplasma viel weniger anzugreifen, als dasjenige der Bakterien; sie passieren den menschlichen Organismus als aromatische Verbindungen fast unverändert, während die Fettkörper bekanntlich verbrannt werden. Die Karbolsäure ist in der Heilkunde durch andere Desinfektionsmittel verdrängt worden; sie dient nur noch zur Desinfektion von Zimmern, Kloaken usw. Die Kresole wirken noch stärker desinfizierend als das Phenol. Das Lysol ist eine Mischung von Kresolen und Kaliseife; letztere hat nur den Zweck, die Kresole löslicher zu machen. Das m-Kresol ist am wenigsten giftig, dabei ist seine desinfizierende Wirkung nicht geringer als diejenige von o- und p-Kresol. Die sog. „rohe Karbolsäure“ enthält nur verhältnismäßig wenig Phenol, dagegen viele Kresole und andere Teererzeugnisse.

Ein ausgezeichnetes Desinfektionsmittel ist das Thymol (Methylisopropylphenol), das allerdings nicht im Teer vorkommt, sondern im ätherischen Öl verschiedener Pflanzen, z. B. des Thymians. Es wirkt noch stärker antiseptisch als die Kresole,

dabei ist es weniger giftig und reizt die Schleimhäute weniger.

Auch Resorzin, $C_6H_4(OH)_2$, und Pyrogallol, $C_6H_3(OH)_3$, gehören nicht zu den eigentlichen Teerdestillaten. Sie werden bei Hautkrankheiten verwendet, da sie schmerzlos ätzend wirken und viel weniger giftig sind als die Karbolsäure. Das β -Naphthol wird bei Ekzemen, Schuppenflechten und dergl. verwendet, aber nur in kleinen Gaben, weil es sonst die Nieren schädigt.

Naphthalin ist für niedere Tiere, namentlich für Insekten, ein starkes Gift, dagegen auf den Organismus höherer Tiere und des Menschen ohne Einfluß. Es dient daher hauptsächlich als Antiparasitikum, besonders gegen Motten.

Kreosot, die Fraction 230 bis 270° des Buchenholzteeres, wurde schon 1830 dargestellt; es enthält hauptsächlich Guajakol, $C_6H_4(OH)(OCH_3)$, und Kreosol, $C_6H_3(CH_3)(OH)(OCH_3)$. Es wirkt antiseptisch wie Karbolsäure, aber weniger ätzend und weniger giftig. Als Schwindsuchtmittel wirkt es wahrscheinlich nicht auf die Tuberkeln, sondern appetitanregend. Anstelle von Kreosot wird heute vielfach reines Guajakol verwendet.

Chrysarobin, das beste Mittel gegen die Schuppenflechte (Psoriasis), ist ein Anthracenderivat. Es wird allerdings nicht aus Teer gewonnen, sondern aus den von einem brasilianischen Baum stammenden Goapulver.

Benzoësäure, $C_6H_5 \cdot COOH$, entweder aus Benzoëharz oder synthetisch gewonnen, wirkt stark antiseptisch und ist weniger giftig als die Karbolsäure.

Zimtsäure, $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot COOH$, der Hauptbestandteil des Perubalsams, ist eines der wirksamsten und angenehmsten Mittel zur Behandlung der Krätze.

Salizylsäure $C_6H_4(OH)(COOH)$, wurde zuerst aus Weidenrinde und wird heute synthetisch, hauptsächlich aus Phenolnatrium und Kohlensäure dargestellt. Sie ist nur sehr wenig giftig und wirkt dabei hervorragend antiseptisch und antipyretisch, so daß sie das beste Mittel gegen akuten Gelenkrheumatismus ist. Ihr Phenyläther ist das Salol, der wirksame

Bestandteil des Odols¹⁾, ihr Acetylesther das bekannte Aspirin. T.

Pflanzen-Anbau.

Die Eibischkultur. Dr. Karl Borchardt (Heil- u. Gewürzpflanzen 1919/20, 10) behandelt eingehend den Eibisch, *Althaea officinalis* L., der ein Mitglied der Familie der Malvaceen, medizinisch am wichtigsten und für den Anbau allein in Betracht kommt. Weitverbreitet in Europa, Asien und Nordamerika finden Blüten, Blätter und vor allem Wurzeln Verwendung. Die Wurzeldroge enthält 25 v. H. Schleim, ferner Stärke, Zucker, Pektin, Asparagin, wenig fettes Öl und 3 bis 6 v. H. Asche. Blüten und Blätter sind ein Bestandteil vieler Teemischungen gegen Husten; Auszüge der Blätter mit anderen Kräutern zusammen werden als Kataplasmen benützt. Der Wert liegt im Schleimgehalt. Der Verf. berichtet dann über Verbrauch, Anbau und handelt ausführlich über Boden, Düngung, Ernte, Anzucht aus Samen und über die Behandlung der Drogen selbst. Von Schädlingen werden vorwiegend genannt Erdflöhe, Erdräupen, Wühlmaus, Malvenrost und eine Reihe anderer pilzlicher Schädlinge. Ertrag des Anbaues und erzielte Preise werden mitgeteilt und erwähnt, daß während des Krieges versucht wurde, aus den Stengeln Fasern zu gewinnen.

H. F.

Heilkunde und Giftlehre.

Argochrom als Antigonorrhoeicum. H. Bab (Münchn. Med. Wochenschr. 56, 591, 1919) hat das Methylenblausilber oder Argochrom der Firma Merck in Darmstadt sowohl lokal als auch intravenös gegen Tripper beim Weibe angewendet und dabei einen günstigen Allgemeineindruck gewonnen. Jeden 4. bis 5. Tag (auch während der Periode) wurden 5 ccm einer 1 v. H. starken er-

wärmten Argochromlösung langsam eingespritzt. Dies geschah meist ohne Nebenwirkung. Einmal bemerkte Verf. sofort große Müdigkeit und Schläfrigkeit nach der Injektion, einmal wurde Flimmern vor den Augen angegeben. Durch Argochromausscheidung wird der Harn hernach grünblau verfärbt. Gegenüber dem Collargol besitzt das Mittel den Vorzug, bei zufälligem Durchstechen des Gefäßes und Einspritzen ins Nachbargewebe eine wesentlich geringere und weniger schmerzhaft infiltrations auftreten zu lassen. Als Ergänzung der Allgemeinthherapie ließ Verf. das Methylenblausilber auch noch einnehmen und zwar in Form von Geloduratkapseln, wie sie von der Firma G. Pohl, Schönbaum-Danzig in den Handel kommen. Für die lokale Behandlung kam eine 2 v. H. starke Lösung in Betracht. Einträufelungen in die Harnröhre, Auswischen der Zervix, bzw. Tamponade mittels argochromgetränkter Gaze waren die hauptsächlichsten Anwendungsformen. Die intensive Färbekraft des Argochroms machte dabei peinlichste Vorsicht notwendig. Zur Unterstützung der Behandlung wurden heiße Chlorzinkspülungen und Heißluftbäder hinzugenommen. Verf. beabsichtigt, das Methylenblausilber auch zur lokalen Behandlung anderer Geschlechtskrankheiten beim Weibe heranzuziehen. Von der intravenösen Injektion verspricht er sich Heilwirkung auch auf die direkte Einwirkung nicht zugänglicher gonorrhoeischer Herde der Eileiterverschlebung u. ä. Diesbezügliche Untersuchungen sind in Vorbereitung.

Frd.

Pupillenveränderung bei Veronalvergiftung. (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 1305, 1919). C. Römer hat an Hand von 10 Fällen einer Veronalvergiftung spontane Veränderungen der Pupillenweite feststellen können. Bei der regelmäßigen Wiederkehr von Pupillenschwankungen ausgiebiger Natur glaubt Verf. darin ein diagnostisch verwertbares Symptom dieser Vergiftungsart gefunden zu haben, umso mehr als bei Vergiftungen mit ähnlichen narkotisch oder hypnotisch wirkenden Mitteln (Luminal, Sulfonal, Nirvanol) das Phänomen von anderer Seite noch nicht festgestellt wer-

¹⁾ Odol enthält nach Mentzel's Verzeichnis neuer Arzneimittel 1902, 128 kein Salol, sondern einen dem Salol ähnlichen Ester, der aus einem oder mehreren Phenolen und Salizylsäure oder homologen Stoffen besteht. Schriftl.

den konnte. Für das Zustandekommen dieser typischen Pupillenschwankung glaubt Verf., eine gewisse Giftkonzentration im Organismus verantwortlich machen zu sollen, hingegen bleibt sie aus bei allerschwerster Bewußtlosigkeit und kurz vor dem Tode. Hand in Hand mit dem Pupillenphänomen geht eine spezifische Beeinflussung der Gefäßwände mit periodischem Wechsel zwischen peripherischer Gefäßblähmung, Blutdrucksenkung, Narkose, Erweiterung der Pupillen infolge Kohlensäureüberladung des Rückenmarks einerseits und temporärem Gefäßkrampf infolge Erstickung, Blutdrucksteigerung, wieder eintretender Reaktionsfähigkeit des Gefäßzentrums und Pupillenverengung andererseits.

Frd.

Vuzin gegen Bartflechte. Nachdem die Wirksamkeit der Morgenroth'schen und Tugendreich'schen Chininderivate auf Strepto- und Staphylokokken von verschiedenen Forschern einwandfrei festgestellt war, benutzte C. A. Hoffmann (Deutsche Med. Wochenschr. **45**, 412, 1919) das Vuzin in der Behandlung der Bartflechte. Es war anzunehmen, daß ein derartiges Antiseptikum auch auf die Pilze, welche die Erkrankung der Haut und der Haare bei Bartflechte bedingen, einen Einfluß ausüben würde. Im Gegensatz zu den anderen Mitteln konnte man es unmittelbar mit den Pilzen in Berührung bringen durch perkutane Anwendung. Es wurden zu dem Eingriff nicht über handflächen-große Herde herangezogen. Die Zahl der Herde war ohne Einfluß.

Man ging von einer 10 v. H. starken Stammlösung von Vuzinum hydrochloricum in Alkohol aus und stellte jedesmal unmittelbar vor dem Gebrauch die anzuwendenden Verdünnungen damit her. Am Rande der erkrankten Stelle wurde mit einer feinen Kanüle eingestochen und nun perkutan der erkrankte Herd damit infiltriert. Zunächst wurde eine Lösung 1:10 000 benutzt. Wegen der Schmerzhaftigkeit ging man zu einer Vereinigung mit Novocain-Adrenalin über (2 v. H.). Desgleichen wurde die Vuzinlösung auf 1:2000 verstärkt. Große Herde an Wangen und am Halse konnten ohne weiteres so

behandelt werden. Schmerzhaft blieb die Behandlung am Kinn und an der Ober- und Unterlippe.

Ohne Zweifel zeigte das Vuzin, wenn es unmittelbar mit den Pilzen in Berührung gebracht wurde, einen schädigenden Einfluß auf diese. Wurde der Vuzin-Novocain-Adrenalin-Lösung noch 3 v. H. Gummi arabicum zugesetzt, um die Aufnahme des Mittels durch den Körper zu verlangsamen, war der Erfolg noch augenscheinlicher.

Frd.

Vergiftungen durch Skopoliawurzel. Heffter (Ther. Monatsh. 1919, H. 10) berichtet über zwei Fälle, wo in beschlagnahmtem Kaffeesatz die mikroskopische Untersuchung neben den Bestandteilen der Kaffeebohne und Zichorie kleine Reste der Tollrübenwurzel enthielt. Analytisch waren weder Pflanzen- noch andere Gifte nachweisbar. Dagegen erzeugte ein Auszug des Kaffeeersatzes, in das Auge gebracht, deutliche Erweiterung der Pupille. Die Anwendung der Skopoliawurzel als Abtreibungsmittel wird durch einen zweiten Fall erwiesen, in dem die chemische Untersuchung der Leichenteile zur Ermittlung der Todesursache gefordert wurde.

Frd.

Ein Mittel gegen Beriberi (durch Genuß von geschliffenem Reis) suchten verschiedene Forscher aus der Reiskleie zu isolieren. F. Hofmeister (Biochem. Zeitschr. **103**, 218, 1920) erhielt daraus das Piperidinderivat Oridin. Es ist jedoch noch sehr fraglich, ob darin das gesuchte Vitamin wirklich vorliegt. R. E. Lsg.

Bücherschau.

Die deutschen Militärapothecker im Weltkriege. Ihre Tätigkeit und Erfahrungen. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Dr. G. Devin, Oberstabsapotheker im Reichswehrministerium. (Berlin. Verlag von Julius Springer 1920.)

In meinen Ausführungen „Pharmazie und Hygiene“ — siehe Pharm. Ztrh. 1920, Nr. 14/15 — nahm ich bereits die Gelegenheit wahr, das Zerrbild, welches sich

der eine oder der andere der zu Hause gebliebenen Fachgenossen auf Grund gelegentlicher Beobachtungen hinsichtlich der Tätigkeit der Apothekenvorstände heimischer, kleiner Reservelazarette, sowie einiger in die Augen springender Mängel des Institutes der Militärpharmazie gemacht hatten, richtig zu stellen. Ernster als diese kollegialen Liebenswürdigkeiten waren die Angriffe, welche seiner Zeit von einer Gruppe von Chemikern gegen die Militärpharmazie, insbesondere gegen deren leitende Männer, ausgegangen waren, zu bewerten. Sie fanden ihre Erwiderung und Entkräftung bereits in der Fachpresse. Wenn es dessen ungeachtet noch einer weiteren Ehrenrettung bedürfte, so ginge diese aus den objektiven Ausführungen der verschiedenen Bearbeiter des Devin'schen Buches in unwiderleglicher Weise aufs neue hervor. Die von mir schon früher angeführte Tatsache, daß die vielseitige Ausbildung des Apothekers diesen befähigte, im Kriege mit ersichtlichem Erfolge auch an die Bearbeitung solcher Arbeiten heranzutreten, welche der Pharmazie im allgemeinen ferne liegen, findet bei Devin ihre Bestätigung im weitesten Umfange. Schon eine kurze Aneinanderreihung der einzelnen Abschnitte des Devin'schen Buches vermag ein anschauliches Bild von der Vielseitigkeit der Betätigung der Militärapotheke zu vermitteln.

So finden wir als Aufgaben der dem Kriegsministerium bzw. dem Sanitätsamte zugeteilten Militärapotheke: Die Sicherstellung des Bedarfes an Militärapotheekern und Stellenbesetzung, der Arzneiausrüstung des Heeres, der Verbandmittelversorgung des Heeres, Sicherstellung des Bedarfes an Arzneimitteln, Chemikalien und Metallen, Arbeiten auf chemischem Gebiete und solche für die Volksernährung. Welcher Berg von Arbeit sich hinter diesen wenigen Zeilen verbirgt, vermag in seinem ganzen Umfange nur der Fachgenosse zu ermessen, welchem, wie dem Verfasser dieses während seines Kommandos zu einem Sanitätsamte Gelegenheit zur Einsicht in die Obliegenheiten dieser Zentralämter gegeben war.

Auch die Aufgaben der Hauptsanitätsdepots, der Sanitätsdepots, der Sammel-

sanitätsdepots, der Lazarettapotheken, der chemischen Untersuchungsstellen im Heimatgebiete und im Felde haben eine eingehende Würdigung gefunden.

Wir sehen ferner Militärapotheke auf verantwortungsvollen Posten bei der Zentralbeschaffungsstelle für Webwaren, bei der Materialienprüfungsstelle des Bekleidungsbeschaffungsamts und der Bekleidungsprüfungskommission, bei dem chemischen Laboratorium der technischen Abteilung des zahnärztlichen Instituts der Universität Berlin, im Hauptgasschutzlager und bei der Gasmaskenprüfungsstelle.

Ein weiterer Abschnitt unterrichtet über die Aufgaben der Militärapotheke bei der Etappeninspektion, bei dem Etappensanitätsdepot und beim Kriegslazarett auf dem westlichen und östlichen Kriegsschauplatze.

Ein eigenes Kapitel ist der Tätigkeit im Operationsgebiete auf den beiden Kriegsschauplätzen, sowie in Serbien beim Generalkommando, beim Vormarsch, Stellungskrieg, Bewegungen aus dem Stellungskriege, bei der Sanitätskompagnie, Feldlazarett und beim Gasdienst gewidmet.

Mit besonderem Interesse werden die Fachgenossen die Ausführungen über die Tätigkeit im besetzten Gebiete: Belgien, Nordost, Polen, Ukraine und Rumänien verfolgen.

Nicht mindere Aufmerksamkeit werden die Berichte der im Gebiete der Bundesgenossen: Bulgarien, Mazedonien, Türkei, tätig gewesenen Militärapotheke finden.

Der II. Teil des Werkes beschäftigt sich mit den pharmazeutischen Verhältnissen bei der Marine — Heimat, An Bord, Beim Marinekorps in Flandern, Kiautschou. Bei der verhältnismäßig geringen Beteiligung unserer stolzen Marine am Weltkriege, nicht zuletzt auch durch den Umstand, daß die großen Lazarettsschiffe infolge ihrer geringen Geschwindigkeit die ihnen ursprünglich zugeteilten Aufgaben nicht zu lösen vermochten, war naturgemäß der Pharmazie an Bord keine erhebliche Betätigung ermöglicht.

Den Beschluß macht der III. Teil, welcher uns mit der Tätigkeit bei der Schutztruppe — Reichskolonialamt, Deutsch-Südwestafrika, Deutsch-Ostafrika, Togo — vertraut macht. Die einzig dastehenden

Leistungen der Militärpharmazie in Deutsch-Ostafrika haben in der Fachpresse bereits ihre gebührende Würdigung gefunden.

Der Einleitung des Schlußwortes „Hervorragendes ist von den Deutschen Militär-apothekern im Weltkriege geleistet worden“ werden alle Leser des Devin'schen Buches gerne ihre Zustimmung geben. Der Verfasser hätte schließlich mit Fug und Recht noch erwähnen dürfen, daß durch das besonnene, zielbewußte Vorgehen der Militär-apotheker bei dem eiligen Rückzuge Sanitätsmaterial im Werte von vielen Millionen dem Vaterlande erhalten geblieben ist.

Der Deutsche Apothekerstand hat alle Veranlassung, sich allzeit mit Stolz der Leistungen seiner im militärischen Dienste gestandenen Mitglieder, denen von berufener militärärztlicher Seite die vollste Anerkennung gezollt worden ist, zu erinnern.

Vielleicht findet sich auch noch die berufene Feder, welche die nicht minder anerkennungswerten Leistungen der Deutschen Apotheke im Heimatgebiete während des Weltkrieges als Seitenstück des Devin'schen Buches für unseren pharmazeutischen Nachwuchs zur Darstellung bringt. Ludwig Kroeber, Stabsapoth. d. R. a. D., München-Schwabing.

Dezani. Ajuto di Materia medica e farmacologia nella r. università di Torino. Trattato di farmacognosia ad uso degli studenti di Farmacia e dei farmacisti. Von Prof. Serafino Dezani. 800 Seiten auf Luxuspapier in 8^o, mit 263 Abbildungen. Geb. 44 Lire. Turin 1920.

Es soll nach einer Besprechung im Bolletino chimico farmaceutico eine Pharmakognosie zum Gebrauch an den pharmazeutischen Lehranstalten noch gefehlt haben. Es ist aus dem Grunde das Erscheinen dieses Erstlingswerkes ganz besonders bemerkenswert, und ist es noch mehr, weil der Verfasser erstmals Assistent am Universitätslaboratorium in Turin (also wohl unter dem, im Kriege dahingegangenen verdienstvollen deutschfreundlichen Guareschi) war, dann in Bern, also unter Tschirch, dem Pharmakognosten,

gearbeitet hat, auf den Deutschland und die Pharmazie stolz sein kann, daß also sein Werk sicherlich auf deutschem Grunde aufgebaut ist. Ein Urteil ist mir nicht möglich, weil ich das Werk nur aus seiner Besprechung im schon erwähnten Bolletino kenne. Daß es auf Luxuspapier erschienen ist, könnte unsern Neid erregen. Der Preis mäßigt ihn. Er spricht für ähnliche Verhältnisse wie bei uns.

Dr. Hermann Schelenz, Cassel.

Die neuen Reichssteuergesetze. Für Apotheker bearbeitet von Ernst Urban, Redakteur der Pharmazeutischen Zeitung. (Berlin, 1920. Verlag von Julius Springer.) Preis geh. M. 10.

In dem vorliegenden Buch sind die neuen Steuergesetze, die den Apothekerstand näher berühren, behandelt und zwar: Reichsabgabenordnung (nur die einschlägigen Paragraphen), die direkten und indirekten Steuern. Infolgedessen wurden ausgeschieden: das Zündwaren-, Spielkarten- und Tabaksteuergesetz. Im Anschluß an die Wiedergabe der Wortlaute der Gesetze sind dann in Gestalt selbständiger Abhandlungen einige Fragen besprochen, die sich bei Anwendung der Gesetze auf den Apothekenbetrieb in erster Linie ergeben dürften, hierunter besonders die Besteuerung der Apothekenberechtigungen und die Umsatzsteuer im Apothekenbetriebe. Alle amtlichen Texte sind in lateinischer, die Darlegungen und Zusätze des Verf. in gotischer Schrift gedruckt. Wir können die Anschaffung dieses Buches unseren Fachgenossen warm empfehlen. H. M.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Straße 2-4. Donnerstag, den 14. Oktober 1920, abends 8 Uhr, im Pharmakologischen Institut, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28. Vortrag: Herr Privatdozent Dr. K. W. Rosenmund-Berlin: „Ueber die Beeinflussung der Wirksamkeit der Katalysatoren“.

Briefwechsel.

K. N. in Gl. Wegen des Bezuges von eisernen Flaschenkörben wenden Sie sich vielleicht einmal an die Firma Oskar Pelz in Zittau i. Sa. 5.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Die Untersuchung des Süßstoffes in der Praxis.

Von W. Olszewski (Glauchau).

Als Süßstoffe werden zurzeit besonders Saccharin und Dulcin gebraucht. Wegen des hohen Preises und der Knappheit sind Verfälschungen häufig zu beobachten. Während des Krieges wurden grobe Fälschungen bei geschmuggeltem und im Schleichhandel erworbenem Süßstoff festgestellt. So berichtet O. Reinke¹⁾ über einen Brauereibetrieb, welcher unter der Hand Saccharin mit einer garantierten 550fachen Süßkraft zu 1100 M. das kg gekauft habe. Das Präparat war eine Mischung von Rohrzucker und Saccharin. Der Gehalt an letzterem betrug nach der Bestimmung der Schwefelsäure aus der Salpeterschmelze nur 2,25 v. H. Ich selbst habe im Jahre 1917 ebenfalls für eine Brauerei ein angeblich reines Saccharinpulver untersucht, das ein Gemisch von Milchzucker und Saccharin vorstellte. Der Saccharingehalt betrug nach Bestimmung des Imidstickstoffes 32 v. H. Einen sehr geringen Süßstoffgehalt wiesen zum Teil die Tabletten auf. H. Kreis²⁾ erwähnt im Bericht über die Lebensmittelkontrolle in Basel 1917, daß der Saccharingehalt der Tabletten, der in Friedenszeiten mindestens 20 v. H. betrug, bis auf 1 v. H. herunterging. Mehrfach waren geringe Mengen Salmiak beobachtet worden. Offen-

bar hatte dies den Zweck, Chemiker, die sich mit einer Stickstoffbestimmung begnügten, zu täuschen. Ähnliches^{2a)} sagt Kreis 1918. J. Prescher³⁾ berichtet sogar über Edelweiß-Tabletten, die aus Natriumbikarbonat, Milchzucker und Kochsalz ohne Süßstoff bestanden. Andere enthielten nur 0,46 v. H. In letzter Zeit habe ich häufig im Handel befindliche kleine Päckchen Saccharin untersucht, welche einen Aschengehalt von etwas über 50 v. H. und eine 230 bis 235-fache Süßkraft aufwiesen.

Für die Zwecke der Praxis hat sich folgender kurzer Analysengang bewährt. 1. Nachweis etwaiger Ammoniumverbindungen durch Erhitzen der Lösung mit etwas Magnesia. 2. Nachweis von Kohlensäure (Karbonate). 3. Bestimmung der Asche und Probe auf Zuckerarten. 4. Feststellung der Süßkraft. 5. Qualitative Prüfungen auf Saccharin und Dulcin, eventuell Nachweis nebeneinander und, wenn es notwendig erscheint 6. Quantitative Bestimmung des Saccharins.

Auf Grund der festgestellten Asche und der Löslichkeit mit und ohne Entwicklung von Kohlensäure, kann man bereits sehen, ob reines Saccharin, das Natriumsalz oder eine Mischung von Saccharin mit Natriumkarbonat usw. vorliegt. Ein Teil der Sub-

stanzlösung wird sogleich mit Fehling'scher Lösung gekocht und der andere Teil nach dem Erhitzen mit etwas Salzsäure auf dem Wasserbade und erfolgter Neutralisation nach Abkühlung (besonders auf Milchsucker und Rohrzucker).

Die wichtigste Bestimmung für den Wert des Präparates ist die Ermittlung der Süßkraft, die bekanntlich beim Dulcin geringer ist wie beim Saccharin. Nach der Anlage zu der Verordnung des österreichischen Finanzministers vom 12. Febr. 1917 zur Verordnung betr. der Einführung des Süßstoff-Monopols⁴⁾ löst man 1 g des Süßstoffes (wenn nötig unter Zusatz einer Messerspitze Natriumkarbonat) in heißem Wasser auf und verdünnt auf 1 l. 10 ccm der Lösung verdünnt man nun in einem Meßzylinder so lange, bis der süße Geschmack zu verschwinden beginnt. Bei einem reinen 550fachen Monopol-Süßstoff (Saccharin) muß auf 700 ccm verdünnt werden. Die Süßkraft ergibt sich durch Multiplikation der verwandten ccm Wasser mit dem Faktor 0,7857. Eine Vergleichslösung mit 550fachem Süßstoff ist zweckmäßig. L. Heß⁵⁾ macht mit Recht darauf aufmerksam, daß man diese Süßkraft-Feststellung besser bei einer nicht mehr süß schmeckenden Verdünnung beginnt und bis zur süß schmeckenden Konzentration fortschreitet. Bei reinem Süßstoff füllt man im Meßzylinder zunächst auf 750 ccm und stellt sich dann stärkere Konzentrationen her. Nach dem Ausfall der Aschenbestimmung usw. wird man bei einiger Übung bald die richtigen Lösungsverhältnisse treffen.

Qualitative Reaktionen auf Saccharin gibt es eine ganze Reihe. Sehr bekannt ist die Schmitt-Bruylant'sche Salizylsäure-Reaktion; F. Wirthle⁶⁾ hat diese Reaktion noch weiter präzisiert. Tortelli und Piazza⁷⁾ erhitzen etwas Saccharin mit Magnesiumpulver unter Schütteln in einem Röhrchen. Das Magnesium entzündet sich, verbindet sich mit dem Schwefel zu Magnesiumsulfid und dieses wird nach dem Auslaugen im Filtrat mit Nitroprussidnatrium nachgewiesen. Am besten geschieht der Nachweis nach M. Klostermann und K. Scholta⁸⁾. Etwas Substanz wird u. U. unter Zusatz von etwas Natronlauge

gelöst und dann mit Phosphorsäure angesäuert. Durch Ausschütteln aus saurer Lösung mit Äther-Petroläther wird das Saccharin gewonnen und in einem Kölbchen das Lösungsmittel verdunstet. Der Rückstand wird mit 10 v. H. starker Salzsäure einige Minuten gekocht und die Lösung auf dem Wasserbade in einem Schälchen zur Trockne verdampft. Zeigt sich ein Geruch nach etwa vorhandenem Vanillin, so muß der Rückstand einige Male mit 10 ccm einer Mischung von gleichen Teilen Äther und Chloroform kalt ausgezogen werden, bis ein Teil des Ungelösten, in Schwefelsäure gelöst, mit Phloroglucin keine Rotfärbung ergibt. Ein Teil des Salzsäure-Rückstandes wird mit Neßler's Reagenz geprüft. Bei positivem Ausfall wird der Salzsäure-Rückstand in etwas Phenol gelöst und in einem Porzellantiegel auf Phosphorpentoxyd getropft. Die Bildung eines roten Farbstoffes, der sich im Wasser mit gelber Farbe löst, auf Zusatz von Alkali blaurot wird, und diese Farbe nach Zusatz von wenigen Tropfen Schwefelammonium nicht sofort verliert, beweist die Anwesenheit von Saccharin.

Die spezifische Reaktion für Dulcin ist die von A. Jorissen⁹⁾. Eine kleine Menge Dulcin suspendiert man in wenig Wasser in einem Porzellanschälchen und gießt darauf 7 bis 8 Tropfen einer Quecksilbernitratlösung, welche frei von Salpetersäure ist. Dann erhitzt man knapp $\frac{1}{4}$ Stunde auf dem siedenden Wasserbade. Dulcin gibt eine schwache Violett-färbung, die nach Zusatz von etwas Bleiperoxyd stärker wird. Zur Bereitung der Quecksilbernitratlösung setzt man Natronlauge zu der Lösung von 1 g frisch gefälltem Quecksilberoxyd in Salpetersäure, bis eben ein Niederschlag entsteht und dekantiert nach dem Verdünnen auf 15 ccm. Die Reaktion von Berlinerblau nach Thoms¹⁰⁾ ist nicht ganz eindeutig.

Der Nachweis von Dulcin und Saccharin nebeneinander beruht darauf, daß nach Behandlung der Substanz mit Kalk oder Magnesia das Dulcin Amid geblieben und in Äther löslich ist, während das als Salz vorhandene Saccharin nicht ausgezogen werden kann. Während Tortelli und Piazza¹¹⁾ mit Kalk arbeiten, reiben Ca-

milla und Pertusi¹²⁾ etwas Substanz mit gleich viel Wasser und etwas gebrannter Magnesia an, dampfen auf dem Wasserbade ein und trocknen bei 100°. Die erkaltete Masse wird einige Male mit wässriger, 10 v. H. starker Acetonlösung ausgezogen und das Aceton durch Erwärmen auf dem Wasserbade entfernt. Beim Ausschütteln mit Äther geht das Dulcin in Lösung. Aus der angesäuerten, dulcinfreien Lösung kann das Saccharin mit Äther + Benzol ausgeschüttelt werden. Beim Vorhandensein von Salizylsäure wird der Rückstand in 10 v. H. starker Schwefelsäure gelöst und die Salizylsäure mit Permanganatlösung wegoxydiert. Aus dem Filtrat wird das Saccharin mit Äther + Benzol ausgeschüttelt (Schmelzpunkt des Dulcins 173°, des Saccharins 224° und der Paraverbindung 288°). Aus den Nahrungsmitteln lassen sich die Süßstoffe sehr schwer rein isolieren. Benzoësäure und Saccharin sind nach E. Schowalter¹³⁾ mit Tetrachlorkohlenstoff zu trennen.

Falls unvermischte Handels-Saccharine oder rein isoliertes Saccharin zur Untersuchung vorliegen, kann man nach O. Beyer¹⁴⁾ durch Titration mit $\frac{n}{10}$ Kalilauge Rein-Saccharin und Parasaccharin quantitativ bestimmen, wenn man die von Beyer abgeänderte Glücksmann'sche Formel der Berechnung zu Grunde legt. Genauere Analysen werden erhalten, wenn man zur Bestimmung die Sulfo- oder die Imidgruppe des Saccharins benutzt. Bereits M. Klostermann und K. Scholta¹⁵⁾ erwähnen ausdrücklich, daß die Saccharin-Paraverbindung nicht als Süßstoff aufzufassen ist, da sie nicht süß schmeckt und demnach keine höhere Süßkraft als Zucker besitzt. Sie empfehlen daher die Substanz vorher mit Salzsäure zu hydrolysieren, mit Äther-Chloroform von Paraverbindungen zu befreien und dann erst die Sulfo-Gruppe durch Aufschließung mit Soda und Kaliumchlorat zu ermitteln. Am bequemsten und besten ist die quantitative Bestimmung des Saccharins durch Feststellung des Imidstickstoffes. Schon Hefelmann¹⁶⁾ hatte beobachtet, daß beim Erhitzen mit schwach verdünnter Schwefel-

säure Ortho-Saccharin in Ammoniak und Sulfobenzoësäure hydrolysiert wird, während die Paraverbindung intakt bleibt. Durch Ermittlung des Ammoniaks erhält man den Rein-Saccharingehalt durch Multiplikation der gefundenen Menge Stickstoff mit 13,045. Das Hefelmann'sche Verfahren ist als amtliche Untersuchungsmethode in der oben erwähnten Verordnung zur Einführung des österreichischen Süßstoff-Monopols festgelegt. Auch die seiner Zeit vom Reichsgesundheitsamte¹⁷⁾ ausgearbeitete Anweisung für die Untersuchung der künstlichen Süßstoffe gibt die Feststellung des Imidstickstoffes an. Hier-nach werden 0,5 g oder größere Mengen der Süßstoffzubereitung mit 20 ccm oder entsprechend mehr einer 20 v. H. starken Schwefelsäure unter Rückfluß-Kühlung 2 Stunden zum gelinden Sieden erhitzt. Aus der mit Wasser verdünnten, mit Natronlauge alkalisch gemachten Flüssigkeit wird das Ammoniak in $\frac{n}{10}$ -Säure destilliert. Beim Vorhandensein von Ammoniumsalzen ist deren Ammoniak gesondert mit Magnesia zu destillieren und in Abzug zu bringen.

Literatur:

- 1) Chem.-Ztg. 1917, S. 747.
- 2) Zeitschr. f. öffentl. Ch. 1919, S. 47.
- 2a) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. Bd. 37, S. 191.
- 3) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. Bd. 34, S. 334.
- 4) Zeitschr. f. öffentl. Ch. 1917, S. 94 u. Chem.-Ztg. 1920, S. 438.
- 5) Chem.-Ztg. 1920, S. 536.
- 6) Chem.-Ztg. 1901, S. 816.
- 7) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. Bd. 20, S. 493.
- 8) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. Bd. 31, S. 67.
- 9) Chem. Ztg. 1894 Rep. S. 114.
- 10) Pharm. Zentralh. 1893, S. 280 u. S. 550.
- 11) a. a. O.
- 12) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. Bd. 24, S. 248.
- 13) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. Bd. 38, S. 185.
- 14) Chem.-Ztg. 1920, S. 438.
- 15) a. a. O.
- 16) Pharm. Zentralh. 1894, S. 105; 1895, S. 219.
- 17) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. Bd. 6, S. 861.

Ueber Quellstifte aus Laminariastielen und Tupeloholz.

Über dieses Thema veröffentlicht Dr. Hans Braun in den Melsunger medizinisch-pharmazeutischen Mitteilungen aus Wissenschaft und Praxis eine interessante Abhandlung, die verdient, ausführlicher besprochen zu werden.

Im 1. Abschnitt werden die Geschichte, der Zweck, die Stammpflanze und die Anatomie der Laminariastiele behandelt. Die Quellstifte sind 1863 in den Arzneischatz aufgenommen worden, nachdem Garibaldi auf die chirurgische Anwendung der Algen als Quellmittel hingewiesen hatte. Nach den Literaturangaben werden die Quellstifte aus den Stielen von Laminaria, dem Holze von Nyssa und der Wurzel von Gentiana hergestellt. Auch gewöhnlicher Bade- und Feuerschwamm dienten, zu festen Massen zusammengepreßt, zur Anfertigung von Quellstiften. Sie besitzen aber keinen medizinischen Wert. Die sogen. „Wiener Quellstifte“ waren aus Laminariastielen gedreht, wurden dann mit Öl behandelt und später lackiert und poliert. Infolge ihrer Herstellung entsprachen sie den klinischen Anforderungen durchaus nicht. Sie wurden nicht keimfrei geliefert, hatten an ihrer Quellfähigkeit starke Einbuße erlitten und konnten infolge ihrer Armierung häufig nicht mehr aus den Körperhöhlen herausgezogen werden. Alle diese Übelstände waren die Veranlassung, daß nicht nur die Laminariastifte, sondern überhaupt alle Quellstifte immer mehr aus dem Gebrauch kamen. Seit es aber gelungen ist, einen Stift herzustellen, der wirklich quellende Eigenschaften besitzt und auch sterilisiert werden kann, haben die Stifte ihre alte Bedeutung wieder gewonnen und werden in der Chirurgie, besonders aber in der Gynäkologie ausgiebig in Benutzung genommen.

Was die Anatomie der Laminariastiele anbetrifft, so ist es ein Fehler, ihre Grundmasse als Holz zu bezeichnen, da den Algen eine kambiartige Tätigkeit vollständig abgeht. Bei der makroskopischen Betrachtung des Querschnittes eines trockenen Laminariastieles glaubt man allerdings eine Rindenschicht und einen Markzylinder zu

sehen, sowie auch Jahresringe und Markstrahlen erkennen zu können. Betrachtet man aber einen Querschnitt unter dem Mikroskop, so sieht man, daß die Markschicht aus einem dichten Gewirr von Zellfäden, sogen. Hyphen, besteht. Die Zentralschicht enthält Zellen von ovaler oder kreisrunder Form, deren Membran stark verdickt ist. Nach außen zu folgen dann Zellenreihen von eckiger Form und Schleimzellen. In der Rinde sind die Zellen mit einer braunen, körnigen Masse angefüllt.

Die Stammpflanze der Laminariastiele ist weder *Laminaria digitata*, noch *L. Cloustonii* und *L. stenophylla*, sondern *Laminaria hyperborea* Foslie. Ein Irrtum ist es ferner, zu behaupten, daß alte Stiele hohl seien. Bei *Laminaria hyperborea* kommen höchstwahrscheinlich überhaupt keine hohlen Stiele vor. In Beschreibungen von Laminariastielen wird schließlich häufig von Quell- oder Schleimhöhlen gesprochen, welche dicht unter der Rindenschicht liegen sollen. In der Handelsware sind diese Schleimhöhlen nun selten zu finden, in frischen Stielen dagegen sofort zu sehen.

Der 2. Abschnitt bringt wertvolle Daten aus der Biologie der Laminarien. Diese sind in den nördlichen Eismeeren zu Hause. Ihr Vorkommen zieht sich von der Arktis durch die Beringstraße nach Süden in den Großen Ozean hinein und zwischen Europa und Amerika in das Atlantische Weltmeer. Das Leben der Laminariaceen ist von einem hohen Salzgehalt des umgebenden Wassers abhängig; es erklärt sich hieraus das Fehlen dieser Algen in dem Baltischen Meer, das nur einen Salzgehalt von 1,7 v. H. besitzt, während der Atlantische Ozean z. B. 3,6 v. H. Salze aufweist.

Das Leben einer Laminaria beginnt mit der Spore. Nach Drew kopulieren zwei gleichartige aus dem Sporenbehälter ausgetretene Schwärmzellen miteinander. Ein Geschlecht ist bei diesen Zellen nicht zu erkennen. Um die Befruchtung zu ermöglichen, senden die Zellen Ausstülpungen gegeneinander vor, welche sich vereinigen und so das Übertreten des

Plasmas von der einen nach der anderen Zelle ermöglichen.

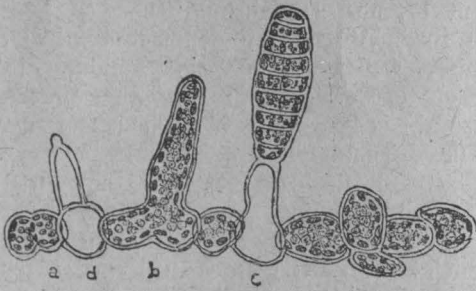


Abb. 1

Keimfaden einer Laminaria.

Zygoten (a, b, c, d) in verschiedener Entwicklung.

Das Geschlechtsprodukt, die Zygote, umgibt sich mit einer neuen Membran (Abbildung 1, a). In der Regel liegen mehrere solcher Zygoten fadenförmig nebeneinander. Die Membran einer Zygote erhält bald einen schlauchartigen Fortsatz, wodurch die Zelle ein T-ähnliches Aussehen (b) annimmt. In diesem Schlauch zieht sich der ganze Zellinhalt (c) zusammen und schnürt sich schließlich von dem entleerten Teil ab. Es sind jetzt also 2 Zellen vorhanden, eine leere, die bald abstirbt, und eine volle, die mit Plasma gefüllt ist und Chromatophoren führt. Letztere teilt sich dann vielfach in der Querrichtung und bald nimmt dieser Keimling eine blattähnliche Gestalt an, in dem nur Längsteilung vorherrscht. Er bleibt also zunächst einschichtig (Abbildung 2).

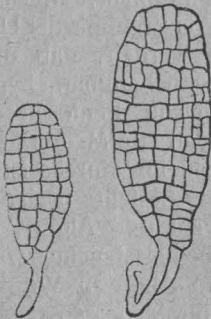


Abb. 2

Keimling von *Laminaria digitata* am Anfang und Ende der Entwicklung.

Die längliche Stielzelle verkümmert bald und geht in Schleim über. Damit ist das

Haftorgan verloren gegangen. Die unterste Zelle des Thallus entsendet nun Rhizoiden (Wurzelhaare), denen die Aufgabe zufällt, den jungen Pflanzenkörper auf einer geeigneten Unterlage (Gestein usw.) festzuhalten. Eine zweite und dritte Zelle treiben dann ebenfalls noch Wurzelhaare und bald ist an dem Thallus ein ganzes Büschel von Rhizoiden entstanden. Das Wachstum erfolgt jetzt an zwei verschiedenen Stellen. Die intercellare Vermehrung des Gewebes setzt auf dem Übergang zwischen Stiel und Blatt ein. Das Breitenwachstum des Blattes erfolgt zunächst von den unteren Teilen der äußersten Randzellen. Hat die Verbreiterung an dem unteren Thallus ein bestimmtes Maß erreicht, schiebt sich die Tätigkeit des Meristems mehr nach der Blattspitze herauf und es beginnt auch hier eine starke Vergrößerung des Gewebes.

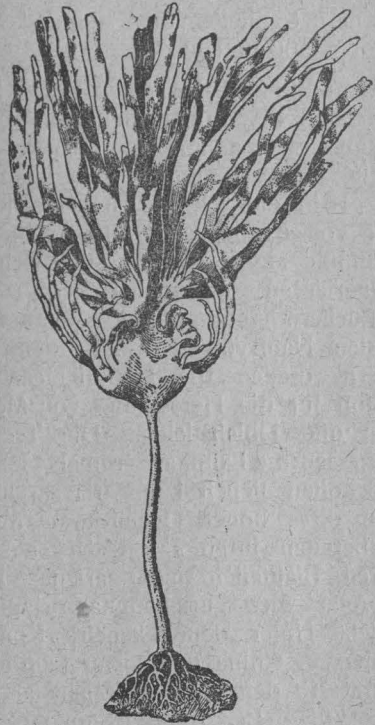


Abb. 3

Laminaria Cloustonii.

Der Beginn des Laubwechsels ist an der Abschnürung am unteren Teil der Blätter zu erkennen.

Wie bei den phanerogamen Pflanzen beobachtet man auch bei den Laminarien

von Zeit zu Zeit einen Laubwechsel (Abbildung 3).

Der Bau des Blattes ähnelt dem des Stieles. Wenn das Blatt seine größte Flächenausdehnung erreicht hat, sieht man auf der Oberfläche des Thallus dunkle Flecken, die Sori. Diese sind nicht ausschließlich mit Sporangien gefüllt. Zwischen ihnen liegen vielmehr außen verdickte Zellen, die sogen. Paraphysen. Sind die Sporen reif geworden, entläßt das Sporangium seine mit Zilien versehenen Schwärmzellen. Diese Gameten schwimmen im Wasser umher, bis sich zwei treffen, worauf die Kopulation stattfindet, deren Produkt die oben erwähnte Zygote ist.

Von der Gattung *Laminaria* hat man etwa 30 Arten festgestellt. Andere Laminariaceen sind die Gattungen *Alaria*, *Lessonia* und *Macrocystis*. *Macrocystis pyrifera* besitzt Stiele von Baumdicke und wird bis 300 m lang.

Bis in die Zeit der französischen Revolution sind die Tange allgemein, besonders aber die Laminariaceen als Rohstoffe für die Sodagewinnung herangezogen worden. 1811 entdeckte Courtois in der Asche von *Laminaria* das Jod. Zur Jodgewinnung eignet sich nur die Asche der Laminariaceen, nicht aber, wie in den Lehrbüchern häufig steht, die der Fucaceen. Bei den Naturvölkern, z. B. den Patagoniern, dienen die Laminariaceen als Rohstoff für die Herstellung von Messerheften und Dolchstielen. Die Tschuktschen essen die Laminariaceen als Gemüse, die Schotten lieben *Laminaria saccharina* wegen ihres hohen Gehaltes an Mannit und bereiten ihren „Meersalat“ aus den feineren Blattteilen und zarten Stielen. Agar-Agar wird aus *Laminaria japonica* bereitet. Unter dem Namen „Kombu“ kommen in China und Japan Laminariapräparate in den Handel, welche als Gemüse, Würze, Beikost und Suppe benutzt werden. Während des Krieges hat man in Deutschland und Frankreich versucht, die unlöslichen Kohlenhydrate der Laminarien zu invertieren und die erhaltene zuckerhaltige Masse als Viehfutter zu verwenden. Als Arzneimittel hat man Lami-

naria schon lange zur Behandlung des Kropfes benutzt, in der Schweiz schon im 17. und 18. Jahrhundert.

Im 3. Abschnitt finden sich die Ergebnisse, welche durch vergleichende Untersuchung der Membranen frischer und getrockneter Laminariastiele erhalten wurden. Die Literaturangaben, wonach sich die Zellwände der Laminariastiele auf Zusatz von Chlorzinkjod blau färben sollen, beziehen sich anscheinend nur auf frische Stiele, denn bei getrockneten Stielen tritt diese Reaktion nicht ein. Durch das Eintrocknen der Schleimmassen wird offenbar eine schützende Lamelle über die Membran gelegt, so daß das Chlorzinkjod verhindert wird, mit den Kohlenhydraten (Zellulose) in Wechselwirkung zu treten. Wird nun die getrocknete Schleimmasse, welche in der Hauptsache aus tangsaurem Kalk besteht, so behandelt, daß die Calciumverbindung zersetzt, das Calcium entfernt und durch Natrium ersetzt wurde, so treten eine Anzahl von Reaktionen ein, die sonst an alten Stielen nicht beobachtet werden konnten. Mit Chlorzinkjod zeigte sich eine Dreischichtung der Membran, ein äußerer, gelblicher Streifen — die Interzellulärsubstanz —, eine hellviolett gefärbte Lamelle — die primäre Membran — und eine dunkelblau gefärbte Lamelle — der eingetrocknete Zellinhalt.

Außer mit Chlorzinkjod wurden die frischen und die getrockneten Stiele noch mit verschiedenen anderen Reagenzien, wie Kupferoxydammoniak, Muchämatin usw. behandelt. Als Ergebnis der Untersuchung kann gesagt werden, daß die primären Membranen von *Laminaria hyperborea* aus Zellulose, welche Pentosen enthält, bestehen und daß die Membran sehr porös und mit Schleim durchsetzt sein muß. Der Schleim besteht nach Kylin aus Fucoidin, Fucin und Algin. Erstere beiden nehmen beim Befeuchten wieder Wasser auf, während Algin in Wasser unlöslich bleibt und infolgedessen das Eindringen von Feuchtigkeit und die Wirkung von Agentien verhindert.

Das Verhalten des Algins ist also der Grund, daß getrocknete Stiele und demnach auch die medizinischen Laminaristifte durch Einweichen in Wasser nie

wieder den Umfang des frischen Stieles erreichen können.

Über die Biochemie der Laminariastiele handelt der 4. Abschnitt der Arbeit. Zunächst wurde der Gehalt der getrockneten Stiele an Wasser, Stickstoff, Glührückstand und Rohfaser festgestellt und zu allen Bestimmungen das lufttrockene Pulver verwendet. Trockensubstanz 90,34 v. H.; Glührückstand der Trockensubstanz 29,03 v. H., Stickstoff d. Tr. 1,68 v. H., Fett der Tr. S. 0,73 v. H. und Rohfaser (Zellstoffe) d. Tr. 9,87 v. H. Krefting und Werenskiöld haben festgestellt, daß der Chlor- und Stickstoffgehalt von jungen Blättern und Stielen ein höherer ist als in alten Pflanzen; es findet also genau wie bei den hochorganisierten Pflanzen vor dem Laubwechsel eine Abwanderung der Salze statt. Der Hauptbestandteil des Schleimes (der Gallerte) der Laminaria ist, wie schon erwähnt, tangsaurer Kalk, der Hauptsitz desselben der Interzellularraum, nicht der Zellraum. Da der Interzellularraum des Zentralgewebes von Laminariastielen durch sein lockeres Hyphengewirr eine größere Ausdehnung gestattet als derjenige der äußeren Stengelteile, so erklärt sich hieraus leicht die höhere Quellbarkeit des Zentralzylinders und überhaupt der dünnen Laminariastifte.

Die Bezeichnungen Laminariasäure, Tangsäure, Algin, Alginsäure und Alginidinsäure sind nur verschiedene Namen für ein und denselben Körper. Die quantitative Bestimmung des Algins bereitet einige Schwierigkeiten. Drei Analysen ergaben Algingehalte von 14,81 v. H., 20,47 v. H. und 21,55 v. H., berechnet auf lufttrockene Substanz. Reines getrocknetes Algin ist fast unlöslich in Wasser, aber leicht löslich in Natronlauge. Es wird von Alkohol und Eisessig, Calcium-, Baryum- und Eisenchlorid, von Zink- und Kupfersulfat, sowie von Silbernitrat und Leimlösung gefällt.

Nach Schmiedeberg fällt dem Algin die große physiologische Aufgabe zu, das Auswässern des Pflanzenleibes durch das Meerwasser zu verhindern. Weiter sagt Schmiedeberg, daß das Quellvermögen der Laminariaceen lediglich auf ihren Gehalt an Algin beruht (diese Behauptung

steht wohl einigermaßen in Widerspruch mit den weiter oben gemachten Angaben, wonach das Verhalten des Algins, das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern, der Grund ist, weshalb getrocknete Laminariastiele durch Einweichen in Wasser niemals wieder den Umfang des frischen Stieles erreichen können. Dr. Bohrisch).

Die physikalischen Eigenschaften der Quellstifte werden im 5. Abschnitt beschrieben. Der medizinische Wert von Quellstiften ist lediglich nach ihrer Quellfähigkeit zu bemessen. Um diese Werte von Stiften aus Laminariastielen, Tupelo-, Linden- und Pappelholz zu ermitteln, wurden die Stifte in Wasser gelegt, bei Zimmertemperatur stehen gelassen und der Durchmesser in bestimmten Zeitabschnitten gemessen. Was die Laminariastifte anbetrifft, so hat sich der Durchmesser bei den dicken Stiften nach einer Stunde um ein Zehntel, bei den dünnen Stiften etwas reichlicher vermehrt. Nach 24 Stunden hat sich der Durchmesser etwa um die Hälfte vergrößert. In mehreren Arzneibüchern ist angegeben, daß Laminariastifte um das Vier- bis Fünffache quellen sollen. Dies ist eine ganz irrtümliche Angabe.

Das Tupeloholz wird aus den Wurzeln von *Nyssa aquatica*, einer Pflanze der Sümpfe Südcarolinas und Floridas, gewonnen. Es hat ein sehr niedriges spezifisches Gewicht, besitzt aber nur eine ganz geringe Quellfähigkeit. Die Tupelostifte nehmen in der ersten Stunde an Umfang nur unbedeutend zu und dann überhaupt nicht mehr. Jedenfalls hört eine mechanische Wirkung des Tupelostiftes schon nach 2 Stunden völlig auf. Der Tupelostift besitzt überhaupt keine medizinische Bedeutung. Die Stifte aus Linden- und Pappelholz zeigen eine noch geringere Quellungs- als solche aus Tupeloholz.

Nach den ausgeführten Untersuchungen sind Stifte aus Tupelo-, Linden- und Pappelholz wertlos und nur als Verfälschung der Laminariastifte aufzufassen.

Der Abschnitt 6 behandelt die Herstellung und Verwendung der Laminariastifte. Die Laminariastiele lassen sich nur bei einem ganz bestimmten Wassergehalt verarbeiten. Ist der Stiel zu trocken, so splittert die

Masse, und die Schneidewerkzeuge werden stumpf, ist er zu feucht, verschmieren die Fräser. Bei dem richtigen Wassergehalt werden die Stifte, genau wie man Holz drechselt, hergestellt und dann geschliffen, getrocknet und poliert.

Lange, dünne Laminariastifte werden in die Eustachische Röhre, andere Formen in den Tränenkanal eingeführt. Laminaria-

bougies benutzt der Arzt zur Vergrößerung des Durchmessers der Harnröhre, des Gehörgangs, des Mastdarmes und anderer Kanäle und Höhlen. Am meisten werden Quellstifte von dem Gynäkologen benutzt, um den Zervixkanal zu erweitern.

Die älteste Form der Stifte (Abbild. 4) ist ein Zylinder von 3 bis 9 mm Durchmesser, der an einem Ende mit einem Loch versehen

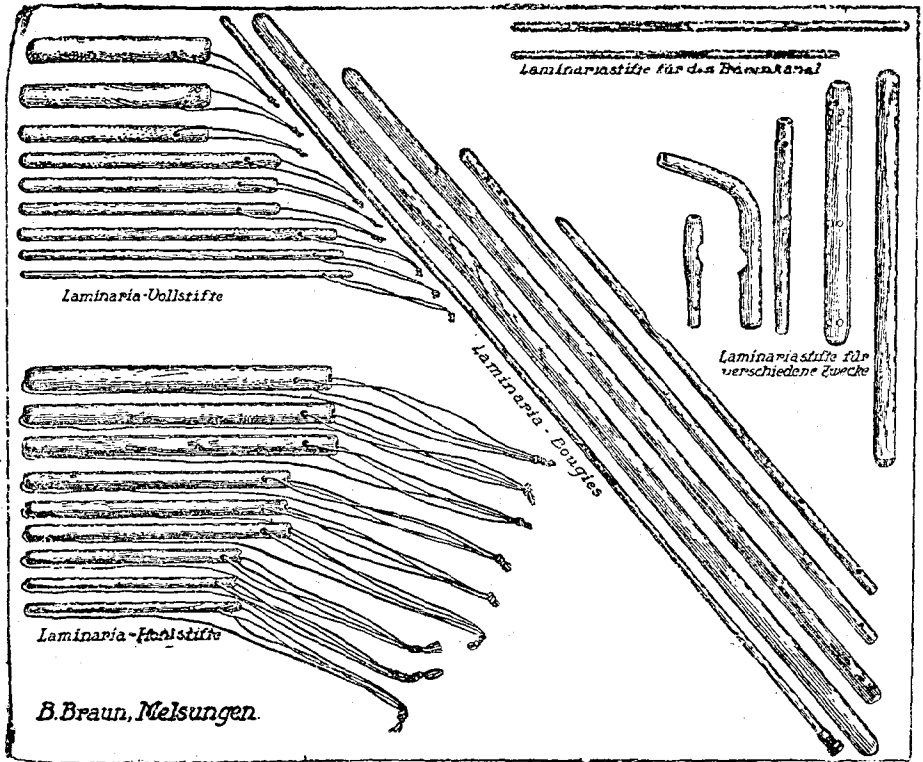


Abb. 4

ist, durch das ein Faden führt. Da häufig ein Zerreißen der Laminariamasse durch den Faden stattfand, wurden verschiedene Vorschläge gemacht, die Stifte zu verbessern. Sehr gut eignen sich die seit einigen Jahren in den Handel gebrachten Hohlstifte. Durch eine Längsbohrung des Stiftes führt ein kräftiger Seidenfaden, dessen beide Enden verknüpft sind mit dem Faden, der am Ende des Stiftes durch die Querlochung führt. Durch diese Befädclung wird es möglich, die Zugwirkung auf den ganzen Stift auszuüben und nicht nur auf eine bestimmte Stelle desselben. Außerdem

begünstigt der Hohlstift das Abfließen der Sekrete.

Noch besser als die Hohlstifte arbeitet der künstlich nach Zangemeister's Angaben hergestellte Maximumstift. Dieser ist aus 3 Stiften, deren Berührungsseiten gegeneinander abgeschliffen sind, zusammenge-nietet. Durch die entstehenden drei Rillen ist der Abflußweg für die Sekrete gewährleistet. Der größte Vorteil dieses Maximumstiftes ist der, daß es möglich ist, weit größere Stifte mit viel höherer Quellsfähigkeit herzustellen als bisher. Nach Kritzer werden zwei halbe Laminariastifte auf einer

Holzunterlage mit Holznägeln befestigt. Wenn der Stift in den Zervix eingelegt ist, quellen die Laminariahälften und heben dabei die Holznägel aus dem hölzernen Mittelstück heraus. Die Nägel werden hierbei ganz von der Laminariamasse eingehüllt. Beim Entfernen der Stifte wird zuerst die Zwischenlage leicht herausgezogen und nun ist Platz geschaffen, um die beiden Laminariahälften ohne Schwierigkeit aus den Zervix herauszuziehen. Die fabrikmäßig keimfrei gemachten Laminariastifte werden in Glasröhren eingeschmolzen, welche man beim Gebrauch durch sanften Zug öffnen kann.

Der letzte, 7. Abschnitt der instruktiven, wertvollen Abhandlung gibt eine Prüfungs-vorschrift für Laminariastiele.

Stipites Laminariae — Laminariaquellstifte.

Weißlich graue, mit grünlichen oder bräunlichen Flecken versehene, hornartige (a) Stifte, hergestellt aus den Stielen von *Laminaria hyperborea* Foslie in einer durch die ärztliche Verordnung vorgeschriebenen Form. Auf Laminariastifte kann man mit dem Fingernagel wohl eine glatte Linie, aber keinen Eindruck verursachen (b).

Laminariastifte müssen in Wasser gelegt nach einer Stunde um ein Zehntel, nach 24 Stunden um die Hälfte ihres Durchmessers (c) gequollen sein. Mit Phlorogluzin-Salzsäure befeuchtet darf ein Laminariastift keine Rotfärbung annehmen (d).

Beim Verbrennen darf ein Laminariastift

keinen Harz-, Terpentin-, Petroleum- oder Acrolgeruch von sich geben. Wird ein Laminariastift 20 Minuten mit 10 ccm Äther stehen gelassen, so darf nach dem Verdunsten des Äthers kein wägbarer Rückstand hinterbleiben (e). —

(a) Laminariastiele besitzen ein hornartiges Aussehen infolge des eingetrockneten Schleims. Die grünlichen und bräunlichen Flecke rühren von Einlagerungen von Chlorophyll und Phycopheïn her.

(b) Die Laminariamasse ist so hart, daß man mit dem Fingernagel leicht eine glatte Linie, aber keinen Eindruck verursachen kann. An Stiften aus Tupelo- oder irgend einem anderen Holz kann man einen solchen Eindruck leicht hervorrufen.

(c) Die angegebene Quellfähigkeit besitzt nur ein Laminariastift, aber kein Stift aus Tupelo- oder irgend einem anderen Holz.

(d) Da *Laminaria* keine kambiële Tätigkeit besitzt, findet auch keine Holzbildung statt, deshalb auch keine Rotfärbung mit Phlorogluzin-Salzsäure. Holzstifte färben sich rot.

(e) Bei der Bearbeitung der Laminariastifte wird häufig Pflanzen- oder Mineralöl und Lack angewendet, um dem Stift ein schönes Aussehen zu geben (Wiener Quellstifte). Diese Hilfsmittel setzen aber die Quellfähigkeit der Stifte herab. Äther löst Öle, Harze usw. auf und hinterläßt beim Verdunsten einen Rückstand. P. B.



Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker.

Hannover, 8. bis 12. September 1920.

(Schluß.)

Dr. J. Messmer, Darmstadt: Die Bedeutung des Vanadins in der Therapie.

Die pharmakologische Wirkung des Vanadins bzw. seiner Verbindungen, vorzüglich der Vanadinsäure und der Vanadate ist im großen und ganzen ausreichend untersucht, sodaß man die Anwendung dieser Stoffe in der Therapie für berechtigt halten kann. Sie ist der des Arsens analog. Die Toxikologie dieser Präparate bedarf aber einer Revision, da diejenigen Forscher, welche sich damit befaßt haben, mit der Chemie der Vanadate auf Kriegsfuß gestanden zu haben scheinen.

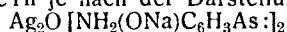
So besteht zwar kein Zweifel, daß die Vanadate starke Gifte sind, aber die althergebrachte Ansicht von dem verschiedenen Giftigkeitsgrade der Ortho-, Meta- und Pyrovanadate besteht nicht zu Recht. Der Giftigkeitsgrad dieser Verbindungen beruht vielmehr auf ihrem größeren oder geringeren Gehalt an Vanadium oder Vanadiumpentoxyd, nicht aber auf der Bindungsart des Vanadiums und Sauerstoffs im Molekül der genannten Vanadate. Der Gehalt an Vanadiumpentoxyd ist auch für die Dosierung der Vanadate maßgebend. Die therapeutische Anwendung der Vanadate beruht aber nicht

auf den Ergebnissen der pharmakologischen Forschung, sondern auf einer in der Technik gemachten Beobachtung. Man hat nämlich gefunden, daß die Vanadinsäure bei der Anilinschwarzfabrikation bezw. bei der Anilinschwarzfärbereivorteilhaft anstelle von Arsen- säure, Eisen- und Kupfersalzen verwendet werden kann, da sie hier als Sauerstoffüber- träger, gewissermaßen wie eine chemische Oxydase, zur Geltung gelangt. Diese Erfah- rung hat man ohne weiteres und vollkommen unberechtigterweise auf die Pharmakologie des Vanadiums übertragen. Bis jetzt ist aber mit nichts bewiesen, daß das Vanadium im lebenden Organismus als Sauerstoffüber- träger funktioniert, es ist noch nicht einmal der Versuch gemacht worden, hierfür Be- weise zu erbringen, man hat sich vielmehr mit der Hypothese begnügt. Fast ausschließ- lich wurden bisher die Vanadinsäure und das Natriummetavanadat in der Therapie benützt, so bei Anämie, Chlorose, Tuberku- lose, Kachexie, Muskelatrophie, Myelitis, Hy- sterie, Neurasthenie, Rheumatismus, Ischias, Gicht und Diabetes mellitus, besonders dann, wenn es sich um die Hebung mangelhaften Sauerstoffwechsels im Organismus handelt. Auffallend ist es, daß man bei Malaria noch keine Versuche angestellt hat. Die günstigen Berichte über den Wert der Vanadate in der Literatur kann man aber wohl mit Recht der arsenartigen Wirkungen des Vanadiums zu- schreiben und nicht der sauerstoffübertragen- den Eigenschaft der Vanadinsäure. Im übrigen macht es die Giftigkeit der Vana- diumverbindungen zur Pflicht, daß alle vana- diumhaltigen Arzneimittel dem ärztlichen Ordinationszwange unterstellt werden. In ein neues Stadium tritt die Vanadiumtherapie infolge der Untersuchungsergebnisse einiger amerikanischer Forscher, welche gefunden haben, daß die Vanadate gegenüber den Trypanosomen und namentlich gegenüber den Spirochäten eine bedeutende deletäre Wirkung aufweisen. Diese Wirkung wurde von einem deutschen Forscher bereits be- stätigt. Somit ist zu erwarten, daß die Vanadate in der Therapie der Syphilis noch eine Rolle spielen werden.

Prof. Dr. Binz, Frankfurt a. M.: „Die neuere Entwicklung des Salvarsan- gebietes.“

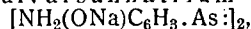
Mit der Einführung des Salvarsans hat die Entwicklung dieses Gebietes keineswegs abgeschlossen, sondern erst begonnen, weil das Salvarsan sich nicht bequem lösen läßt und sich in Lösung nicht hält, und weil bio- logisch jedes Präparat verbesserungsfähig ist, insofern man sich den „chemotherapeu- tischen Index“ $\left\{ \frac{c}{t} = \frac{\text{Dosis curativa}}{\text{Dosis tolerata}} \right\}$ immer noch günstiger wünschen kann. Bei der Be- trachtung der betreffenden Fortschritte ver- fuhr der Vortragende nicht chronologisch, sondern stellte Arbeiten in den Vordergrund,

bei denen sich in bezug auf die Rolle, welche Quecksilber einerseits, Salvarsan ander- seits bei der Syphilistherapie spielen, ein neuer Gesichtspunkt ergeben hat. Wie Kollé und Ritz gefunden haben, versagen Queck- silber und seine Verbindungen im Gegensatz zum Salvarsan bei Kaninchensyphilis, woraus Kollé schließt, daß dem Quecksilber eine direkte Wirkung auf die Spirochäten, wie sie dem Salvarsan innewohnt, wahrscheinlich nicht zukommt, und daß das Quecksilber die menschliche Syphilis nur deshalb beeinflußt, weil das Quecksilber durch Vergiftung des Protoplasmas einen für die Vermehrung der Spirochäten ungeeigneten Nährboden schafft. Während somit die Einschätzung des Queck- silbers als Antilueticum auch theoretisch überholt ist, stellt Kollé dafür das Silber in Verbindung mit Salvarsan als Silber- salvarsan in den Vordergrund, nachdem er zusammen mit Ritz eine starke Wirkung von kolloidem Silber bei Kaninchensyphilis gefunden hat. Hierdurch hat das schon von Ehrlich und Karrer dargestellte, aber in seinem Wert bisher nicht erkannte Silber- salvarsan besonderes Interesse gewonnen. Die Formel ist nach Binz, Bauer und Hallstein je nach der Darstellung

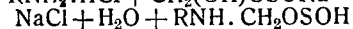
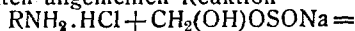


oder die der halben Silbermenge entspre- chende. Bei einem Arsengehalt von 22,4 v. H. und 14,1 v. H. Silber ist der Index bei Kanin- chensyphilis $\frac{1}{30}$ gegen nur $\frac{1}{10}$ beim Salvar- san, trotzdem letzteres 34 v. H. As enthält. Die klinischen Erfahrungen mit Silbersal- varsan sind sehr günstige.

Um das Salvarsan leichter löslich zu machen, hat man folgende Präparate er- funden: Salvarsannatrium

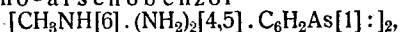


Salvarsanomethylensulfit $\text{NH}_2(\text{OH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_3\text{As} \cdot \text{As} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{OH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2\text{OSO}_2\text{Na}$, Salvarsanoglycinnatrium, $\text{NH}_2(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_3\text{As} \cdot \text{As} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{OH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2\text{COONa}$ und Neosalvarsan $\text{NH}_2(\text{OH})\text{C}_6\text{H}_3\text{As} \cdot \text{As} \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{OH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2\text{OSONa}$, welches von Ehrlich auf Grund der von Binz mit- geteilten allgemeinen Reaktion



erfunden wurde. Es ist fraglich, ob die dem Neosalvarsan bisher zugeschriebene Konsti- tutionsformel als die endgültige anzusehen ist. Der Titer des Neosalvarsans ist bei Kaninchensyphilis derselbe wie beim Sal- varsan. Beim Menschen ist es nicht ganz so wirksam wie letzteres. Es wird darum hauptsächlich in Kombination mit Queck- silber verwendet.

Weder Salvarsan noch Neosalvarsan halten sich in Lösung, wohl aber besteht Haltbar- keit bei Lösungen von Bismethylhexa- mino-arsenobenzol



das, wie Giemsa gefunden hat, sich als Carbaminat in Bikarbonat löst. Dieses „Ary-

salyt“ genannte Präparat hält sich indessen in Lösung nur bei Luftabschluß. Beim Öffnen der Ampullen verfärbt es sich, was seiner Verwendung hinderlich ist. Der Index ist $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$, also nicht so gut wie der des Salvarsans. Ein in Lösung auch nach Öffnen der Ampullen haltbares Produkt ist „Präparat Nr. 1495“, der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. Der Titer ($\frac{1}{12}$) ist günstig, indessen ist die klinische Prüfung noch nicht abgeschlossen.

Die gemeinsame Sitzung sämtlicher Fachgruppen hatte für ihre Vorträge das Thema „Die Refraktometrie und ihre Anwendung“ gewählt. Zunächst gab Prof. Dr. Roth-Braunschweig einen Überblick über „die wissenschaftliche Grundlage der Refraktometrie und die wichtigsten Konstruktionen der Refraktometer. An Hand zahlreicher Lichtbilder zeigte er die Durchbildung dieser Apparate, die Ausbildung der Universalinstrumente, die als solche mit Fehlern behaftet sind, zu Spezialinstrumenten, die nur einen kleinen Messungsbereich umfassen. Das Eintauchrefraktometer, das Abbé'sche Refraktometer, das Butterrefraktometer sowie die für die Untersuchung der Zuckersäfte verwendeten Apparate werden genau beschrieben, auch die Apparate, welche die Interferenzerscheinungen heranziehen. Es ist unser Stolz, daß in Deutschland die Konstruktion der Instrumente, deren Theorie so überaus kompliziert ist, so durchgeführt wurde, daß der jüngste Laborant sich ihrer bedienen kann.

Chemie und Pharmazie.

Über das Verhalten des Zinns gegen destilliertes Wasser und wässrige, medikamentöse Lösungen (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57, Nr. 7 u. 8, 1919). Aus den zahlreichen Versuchen, die A. Jermstad und A. Gaule über das Übergehen von Zinn, namentlich aus Zinntuben in Wasser und wässrige medikamentöse Lösungen angestellt haben, lassen sich die folgenden Ergebnisse zusammenfassen:

1. Bei 10-stündigem Kochen von Zinntuben mit destilliertem Wasser, 1 v. H. enthaltender Kochsalzlösung und halb so

starker Phenollösung bilden sich größere oder kleinere Menge von kolloid gelöstem Zinn und Antimon, wenn während des Kochens eine kräftige gegenseitige Reibung der Tuben stattfindet. Die Bedingungen unter denen sich diese Kolloide bilden, kommen bei der praktischen Verwendung der Zinntuben nicht in Betracht.

2. Destilliertes Wasser, physiologische Kochsalzlösung, hochprozentige Phenollösung, Morphinhydrochloridlösung (1 v. H.) mit und ohne Phenolzusatz, Atropinsulfatlösung (0,01 v. H.) mit und ohne Phenolzusatz, Cocainhydrochloridlösung (0,1 v. H.) mit und ohne Phenolzusatz, Natriumkodylatlösung (5 v. H.) mit und ohne Phenolzusatz, Strychninnitratlösung (0,1 v. H.) mit und ohne Phenolzusatz, Coffeïnlösung (25 v. H.) mit Natriumbenzoat mit und ohne Phenolzusatz, Lösung von Coffeïnatrium salicylicum (20 v. H.) mit und ohne Phenolzusatz, Novocainlösung (1 v. H.) mit und ohne Phenolzusatz lösen bei 10-stündigem Erhitzen mit ruhig liegenden Zinntuben bei 90 bis 95° C kein Zinn. Eine 0,35 v. H. enthaltende Lösung von Natriumarsenicum führt unter den gleichen Bedingungen Zinn in echte Lösung über.

3. Beim Erhitzen von Zinn mit destilliertem Wasser bei 50 bis 150° C geht kein Metall in Lösung, wenn dabei keine gegenseitige Reibung der Zinntuben erfolgt.

4. Beim Schütteln von Zinn mit destilliertem Wasser während der Dauer von 14 Stunden bei Zimmerwärme geht kein Zinn in Lösung. W. Fr.

Über die Darstellung von Äthyläther auf katalytischem Wege berichten Mailhe und Godon (Répertoire de Pharmacie 3, 73, 1920). Senderens hat zuerst gezeigt, daß es möglich ist, verschiedene Äther (Methyl-, Äthyl-, Propyläther) aus den Alkoholen mittels fein verteilten, auf 250° erhitzten Aluminiums darzustellen. Verf. ersetzen das Aluminium durch den weit billigeren Alaun, der stets wieder regeneriert werden kann.

Man läßt die alkoholischen Dämpfe über gewöhnlichen, auf 190° erhitzten Alaun, der bei dieser Temperatur kein Kristallwasser verliert, streichen und erhält

so den Äther in einer Ausbeute von 71 v. H. Der nicht umgewandelte Alkohol kann wieder aufgefangen und von neuem verwendet werden.

Dr. Sch.

Die Bestimmung von kleinen Benzolmengen in Äthylalkohol wird nach Bar-bington und Tinglefolgendermaßen ausgeführt (The Journ. of industr. and engin. Chem. 1919, 555; Pharm. Weekbl. 1919, 1398). 100 ccm Alkohol werden mit 200 ccm Wasser gemischt. 20 ccm dieser Mischung werden abdestilliert (höchstens 1 1/2 ccm in der Minute) und in ein geteiltes Rohr aufgefangen (z. B. in einer Bürette). Man gibt 15 ccm 20 v. H. starke Kaliumdichromatlösung und dann 2 ccm Salzsäure hinzu, schüttelt um und 15 Minuten beiseite. Dann werden 10 ccm Petroläther hinzugefügt, geschüttelt, und die Menge des Petroläthers abgelesen, wenn die Schichten sich vollständig getrennt haben. Diese Menge weniger 10 ccm (des zugesetzten Petroläthers) gibt den Benzolgehalt an. Diese Bestimmung ist wichtig, weil in einigen Ländern Benzol zum Denaturieren des Alkohols Verwendung findet.

D. H. W.

Tetralin als Terpentinölersatz. Vollmann (Chem. Umschau 26, 169, 1919) äußert sich über das Tetralin sehr günstig; er nennt das Tetralin einen Ersatzstoff, der neben den bewährten Firnisrohstoffen in Ehren bestehen könnte. Das Verfahren der Hydrierung des Naphthalins stammt von Prof. Schröter, die Tetralingesellschaft verstand es trotz großer Schwierigkeiten, das neue Lösungsmittel in größter Menge auf den Markt zu bringen. Das Tetralin, $C_{10}H_{12}$, ist asymmetrisches Tetrahydronaphthalin, es kann als o-Xylol aufgefaßt werden, dessen beide aliphatische Kohlenstoffatome durch eine Brücke $-CH_2-CH_2-$ verbunden sind. In der Tat verhält es sich in vieler Beziehung wie ein Benzolhomologes, in einer Beziehung allerdings nicht: trotzdem es nur aromatische Doppelbindungen enthält, ist es oxydationsfähig. Schüttelt man altes Tetralin mit Wasser, Jodkaliumlösung und Stärkelösung, so färbt sich letztere blau. Noch intensiver tritt die Färbung ein,

wenn man das Tetralin mit Wasser kocht und nach dem Abkühlen Jodkalium und Stärke hinzufügt. Dementsprechend färbt sich das Tetralin bei längerem Stehen gelb.

Das Dekalin, $C_{10}H_{18}$, ist das vollständig hydrierte Naphthalin; es kommt im Gemisch mit etwas Tetralin als Tetralin extra in den Handel. Die neuen Lösungsmittel zeigen folgende Kennzahlen:

	spez. Gew. 20°	Flamm- punkt	Siede- punkt
Tetralin	0,975	78°	105—107°
Dekalin	0,8827	57,3	189—191°
Tetralin extra etwa	0,900	etwa 60°	185—195°

Der Geruch des Tetralins ist scharf, aber nicht unangenehm aromatisch, kampferartig.

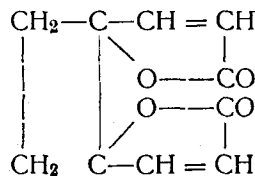
Versuche über die Verdunstungsgeschwindigkeit, mit gleichen Mengen auf Filtrierpapier, ergaben folgendes:

	Menge	spez. Gew. 15°	Verdun- stungszeit Minuten
Tetralin	0,04 g	0,978	93
	0,08		124
Tetralin extra	0,04	0,904	49
	0,08		69
Terpentinöl	0,04	0,867	15
	0,08		22

Tetralin extra gibt ebenfalls die Reaktion mit Jodkalium und Stärke, aber wahrscheinlich nur infolge des Gehaltes an Tetralin.

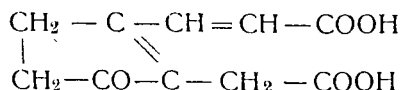
T.

Umwandlung des Anemonins durch Säuren und Alkalien. In einer früheren Mitteilung hatten Y. Asahina und A. Fujita gezeigt, daß dem Anemonin die Konstitutionsformel zukommt:

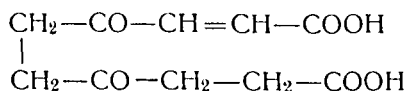


In einer neueren Mitteilung (Yakugakuzasshi [Journal of the pharmac. Soc. of Japan] 1920, Nr. 461, S. 1) wird seine Umwandlung durch Säuren und Alkalien besprochen. Gegen konzentrierte Schwefelsäure ist das Anemonin ziemlich beständig; in heißer verdünnter Schwefelsäure (oder Salzsäure) dagegen wird es, wie auch schon Beckurts (Arch. d. Pharm. 230, 205) angab, mit rotbrauner Farbe gelöst, und aus dieser Lösung gewinnt man nicht

mehr das Anemonin zurück, sondern nur die Anemoninsäure. Konzentrierte Jodwasserstoffsäure löst das Anemonin in der Kälte, und beim Stehen fällt Anemonolsäure quantitativ aus; das Anemonin wird zunächst zu Dihydroanemonin reduziert und dann hydrolysiert. — Durch Einwirkung von Natriumäthylat auf Anemonin entsteht α -Anemonsäure (Smp. 120°); durch Einwirkung von Salzsäure auf letztere entsteht β -Anemonsäure (Smp. 210°),



Anemonin geht, wie schon Beckurts gezeigt hatte, durch wässrige Alkalien in eine amorphe Dikarbonsäure, die Anemoninsäure,



über. Asahina hat diese in kristallisierter Form dargestellt. Bei der Reinigung der rohen Säure durch Lösen in Essigäther und Fällen mit Petroläther erhält man die α -Anemoninsäure (Smp. 117°), die bei kurzem Erwärmen mit Salzsäure auf 50 bis 60° in die β -Säure übergeht (Smp. 189°).
e.

Bericht des schwedischen pharmazeutischen Staatslaboratoriums 1919. Aus dem von O. v. Friedrichs (Farmaceut. Revy 19, 310, 1920, veröffentlichten Bericht über Untersuchungen von technischen und arzneilichen Zubereitungen ist folgendes zu entnehmen.

Alkal enthält Natriumbikarbonat und -chlorid; Bärenöl: Ammoniak, Myrrhe, Alkohol, Chlorammonium; Brandt's Mittel gegen Krebs, a. Lösung: Alkohol und flüchtige Öle, b. Pulver: Chrysarobin, Magnesiumphosphat, -karbonat, -sulfat; Brandt's Mittel gegen Zungenkrebs, a. Lösung: Glycerin und flüchtige Öle, b. Pulver: Chrysarobin, Magnesiumphosphat, -karbonat, c. Dorschlebertran; Dermhydrin: Alkohol, Borsäure, Glycerin, Kaliumchlorat und Wasser; Halldens Mittel gegen Rheuma: Ammoniak, Bergöl, denaturierter Spiritus,

Kochsalz, Teeröl; Kosackbalsam: Ammoniak, Fett, Kampfer, Terpentinöl, Wachs; Rheumatol: Ammoniak, Olivenöl, Terpentinöl, Senföl, Thiosinamin; Spero's Katarrhtabletten: Anethol, Lakritz, Menthol, Salmiak, Zucker, Veilchenwurzel; Spritolbalsam: Ammoniak, Fett, Terpentinöl; Gesundheitsbalsam: Alkohol, Ammoniak, fettes Öl, Terpentinöl; Topiol: Wismutsübgallat, Borsäure, Phenol, Fett, Schwefel, Zinkoxyd; Universal-Wundbalsam: Borsäure, Fett, Perubalsam, Wasser; Zolorin: Wismutsübgallat, Borsäure, Phenol, Fett, Wachs, Terpentin; Gigantos: Milchzucker, Rohrzucker, Calciumglyzerophosphat, Natriumbikarbonat, organische Säuren; Go-go, Varo, Naval und Victoria-pastillen: Zucker und Pfefferminzöl; Heliantin: Alkohol, Benzoëharz, Glycerin, Terpeneol, Wasser; Helorol: Chinosol, Essigäther, Essigsäure, Alkohol, Wasser, Farbstoff; Kraftosin: Chlornatrium, Maltose, Weizenmehl; Lazarin: Wismutsübgallat, Borsäure, Wollfett, Vaseline, Zinkoxyd; Lazarol: Alkohol, Glycerin, Kupferacetat, Menthol, Essigäther, Essigsäure, Wasser; Lyptol: Alkohol, Chinosol, Menthol, Wasser, Essigsäure; Maltos Cannabis: Hafermehl, Weizenmehl, Maltose; Marin: Paraffin, Wachs, Terpeneol; Odalin: Borax, Glycerin, Rosenöl, Wasser; Prof. Mohr's Tabletten: Eucalyptol, Zucker, Terpentin, Eiweiß; Radiolit: Fett, Glycerin, Wasser, Parfüm; Salubrin: Alkohol, Essigäther, Essigsäure; Sanitol: Alkohol, Menthol, Terpeneol, Seife, Vanillin, Farbstoff; Sankapseln: Fett, Calciumglyzerophosphat, Milchzucker, Eiweiß, Seccokapseln, Calciumkarbonat, Mangansulfat, Zinkoxyd; Glycerin, Wasser, Parfüm; Turioncreme: Kajeputöl, Salizylsäure, Wollfett, Vaseline, Zinkoxyd; Vizi: Tragant, Zucker Pfefferminzöl.
e.

Bücherschau.

Warenlexikon für Chemikalien und Drogen. Nachschlagewerk für Handel und Industrie. Gibt über Herstellungsverfahren, chemische Zusammensetzung, chemische

Formel, Eigenschaften sowie Verwendung aller im Handel vorkommenden Chemikalien, Drogen, Farbstoffe usw. Auskunft. Von E. Lengning, Chemiker. 1. Auflage. Preis 45 M. u. Sortimentszuschlag. (M. Bohlmann, Verlagsanstalt, Meissen.)

Ob die Herausgabe eines neuen Warenlexikons wirklich einem dringenden Bedürfnis entspricht, erscheint wohl fraglich, denn wir besitzen in König's und in Merck's Warenlexikon zwei Werke, die alles Wissenswerte in übersichtlicher Form bringen und sich im übrigen einander trefflich ergänzen.

Wenn es nun der Herausgeber, Chemiker Lengning, und die Verlagsanstalt Bohlmann dennoch gewagt haben, mit einem neuen Warenlexikon an die Öffentlichkeit zu treten, so müssen sie sich bewußt gewesen sein, etwas ganz Hervorragendes und Neues geschaffen zu haben. Sollte dies wirklich der Fall sein? Die einzelnen Artikel des Lexikons sind zwar geschickt verfaßt und enthalten alles, was man wissen muß, besitzen aber keine besonderen Vorzüge vor den Artikeln der oben genannten zwei Werke. Jedenfalls ähnelt das Lengning'sche Warenlexikon diesen, besonders dem Merck'schen, inhaltlich in vieler Beziehung. Ob die laufende Numerierung der Artikel, sowie die gesonderte Registrierung der fremdsprachlichen (lateinischen, französischen, englischen und spanischen) Bezeichnungen das Sachregister übersichtlicher macht, will ich dahingestellt sein lassen. Ebenso erscheint es fraglich, ob der Versuch, bei den einzelnen Handelsartikeln die Fabrikanten und Lieferanten anzugeben, für die Benutzer des Lexikons von größerem Vorteil ist.

Sonst entspricht aber das Werk allen Anforderungen, welche man billigerweise an ein Warenlexikon zu stellen berechtigt ist. Es wird nicht nur dem Chemikalien- und Drogenhändler, sondern auch Chemikern, Ärzten, Apothekern, Drogisten und allen denen, die sich über irgend ein Produkt kurz unterrichten wollen, gute Dienste leisten. Nach Möglichkeit enthält jeder

Artikel Angaben über Zusammensetzung, chemische Formel, Vorkommen in der Natur, Herstellung, Eigenschaften und Verwendung der betr. Präparate. Einzelne Artikel, wie Glas, Indigo, Porzellan, Schießpulver, Schwefelsäure, Seide, Seife, Stärke, Steinkohle, Tabak; Wolle, Zement, Zucker, sowie die Metalle sind besonders ausführlich behandelt worden. Daß auch die photographischen Entwickler und die radioaktiven Stoffe übersichtlich besprochen worden sind, verdient lobend hervorgehoben zu werden. Ebenso erhöhen die zahlreichen statistischen Angaben den Wert des Buches.

Es sei noch erwähnt, daß alle für ein und dasselbe Produkt üblichen wissenschaftlichen Bezeichnungen und Handelsnamen, soweit zugänglich, Berücksichtigung gefunden haben. Schließlich wurden auch die verschiedenen Handelssorten angeführt.

Dr. Bohrisch.

Verschiedenes.

Eingezogene Heilseren. Die Diphtherie-Heilseren mit den Ueberwachungsnummern:

2065 bis 2088 aus den Höchster Farbwerken,

264 bis 266 aus der chemischen Fabrik auf Aktien vormals E. Schering in Berlin,

174 bis 186 aus den Behring-Werken in Marburg,

566, 568, 569, 571 bis 576 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg,

242 bis 246 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden sind, soweit sie nicht bereits früher wegen Abschwächung pp. eingezogen sind, vom 1. Okt. d. Js. ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Meningokokken- (Genickstarre)-Serum mit den Ueberwachungsnummern

38 bis 42 aus den Höchster Farbwerken, sowie mit der Ueberwachungsnummer

24 aus der Chemischen Fabrik E. Merck in Darmstadt

sind vom 1. Oktober d. J. ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

An unsere Leser!

Wegen des zurzeit in Dresden herrschenden Streiks der Gemeindearbeiter ist unsere Druckerei ohne elektrische Kraft. Die Herstellung der „Pharm. Zentralhalle“ verzögert sich deshalb etwas und wir bitten unsere Leser um freundliche Nachsicht.

Verlag der „Pharm. Zentralhalle“.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich, Leipzig.

(12. Fortsetzung.)

Mineralsäuren und Laugen.

Dissoziation, Elektrolyse, allgemeine Bildungsweise u.s.w. s. Lehrbücher! Hier nur Hervorhebung einiger für den pharmazeutischen Unterricht wichtiger der Praxis entnommenen Gesichtspunkte.

I. Mineralsäuren:

- a) Darstellungen, die sich auch für kleine Laboratorien eignen:

HCl zur Bereitung von Sol. Stanni chlorati.

H₃PO₄: Darstellung aus Phosphor.

Darstellung von Salpetersäure kommt später bei der Herstellung von Nitrozellulose in Betracht. Ein Einblick in die Schwefelsäurefabrikation ist am besten in einer Industrieanlage zu gewinnen.

- b) Über Reaktionen s. Lehrbücher! Außerdem für die Anschauung besonders geeignet:

H₂SO₄: Kohleabscheidung. — Zucker, Holz.

HNO₃: Gelbfärbung der Haut. Xanthoprotein.

HCl } Ausweisproben mit
H₃PO₄ } AgNO₃ auf dem Handteller¹⁾ vorzunehmen. (Für die Praxis vollauf genügend; Ersparnis von Reagenzgläsern!)

- c) Aufbewahrung:

Besonderer Schrank, geätzte Signaturen, Glaskappen.

- d) Allgemeine Verwendung und Maßanalyse s. Lehrbücher!

- e) Therapeutische Verwendung:
Konzentriert: Ätzmittel, Schorfe

¹⁾ Handtellerreaktion.

hervorrufend. Bei gelöstem Eiweiß (Harn): Gerinnung. Therapeutisch benutzt als Ätz- und Reizmittel. Weitgehend verdünnt: Bei ungenügend vorhandener Magensäure und bei anderen Verdauungsstörungen (HCl), ferner zur Neutralisation von Laugen, wenn auch hier meist organische Säuren bevorzugt werden.

II. Laugen:

a) Darstellungen s. Lehrbücher!

Für den Unterricht zu empfehlen: Darstellung von Natronlauge aus Kalk und Soda. Der Eisengehalt ist bei Verwendung zu manchen Präparaten (Seife u. a.) belanglos.

Gewinnung von Ammoniak: Berücksichtigung einer Gasanstalt.

b) Einfache Handhabung gewisser Reaktionen:

Titration des Kalkwassers mit graduierter Pipette: Wasserglas anstelle des Becherglases verwenden!

c) Aufbewahrung:

Kali- und Natronlauge: Umwickeln kleiner Stopfen mit Gutta-percha, Paraffinstopfen, Flasche mit Glaskappe ohne Stopfen. Nur kleinere Stopfen.

Kalk- und Barytwasser: Gummistopfen.

d) Allgemeine Verwendung und Maßanalyse s. Lehrbücher!

e) Therapeutische Verwendung:

Zum Verflüssigen von Schleimsekretionen. Liq. Ammon. anisatus, Aq. Calcariae (letzteres auch bakterizid).

Zur Abstumpfung von Säuren: Aq. Calcariae. Konzentriert als Hautreizmittel (Rubefacientia): Ammoniaklinimente, und als Ätzmittel: KOH, NaOH, z. B. zur Erweichung von Hornhaut, ferner auch als Reinigungsmittel. — Ammoniak als Riechmittel, ferner im Hausgebrauch gegen Insektenstiche. Kalkwasser als Adstringens für die Schleimhaut des Darmes und der Respirationsorgane, sowie als Kalkliniment bei Verbrennungen.

(Fortsetzung folgt.)



Über die Feststellung und Beurteilung des Nährwertes der Kartoffeln zum Handelswert.

Von Dr. Otto H. Matzdorff und Direktor Emil O. Großgebauer.

Dieses Thema hat an der gleichen Stelle¹⁾ C. Reichard †, anscheinend vom Standpunkt des Nahrungsmittelchemikers aus, zu längeren Ausführungen benutzt, die nicht unwidersprochen bleiben dürfen.

Der Wert der Kartoffel als Nahrungsmittel für Deutschland, ja für Europa, ist unbestreitbar. Reichard sagt dann: „Wenn auch nicht der Gesamtbetrag (in Deutschland vor dem Kriege alljährlich weit über 2 Milliarden Mark für den Kartoffelumsatz) lediglich für die Zwecke der Volksernährung in Betracht kommt, indem auch ein-

zelne Industrien die Kartoffel als Ausgangsmaterial notwendig in Gebrauch nehmen müssen, z. B. die Spiritusfabrikation sowie die Kartoffelwalmehlfabriken, so spielt dieser Abzug doch keine wesentliche Rolle. In dem oben genannten Betrag sind außerdem die recht beträchtlichen Zahlengrößen für die als Saatgut zurückbleibenden Kartoffeln nicht mit inbegriffen“. Dies ist wohl nicht richtig. Deutschland erntete im Jahre 1913 an Kartoffeln (Trockensubstanz) 140 Millionen dz bei einem Wassergehalt von 75 v. H. in der frischen Kartoffel, an Weizen dagegen nur 46,5, an Roggen 122,2 Mill. dz. Von dem

¹⁾ Pharm. Zth. 60, 350 bis 363 (1919).

Durchschnittserträge der letzten Jahre vor dem Kriege von rund 450 Mill. dz Kartoffeln wurden verbraucht: ²⁾

130 Mill. dz für die menschliche Ernährung	= 28,9 v. H.
46 " " " " gewerblichen Zwecke	= 10,2 v. H.
163 " " " " Fütterung von Vieh	= 36,1 v. H.
65 " " " " Saat	= 14,5 v. H.
404 Mill. dz	= 89,8 v. H.

Die direkte menschliche Ernährung hat also noch nicht einmal 30 v. H. der Durchschnittsernte beansprucht, 10,2 v. H., d. h. eben soviel, wie wir in der ganzen Industrie verwerten können, gehen durch Fäulnis oder Atmung während der Überwinterung verloren.

Nun ist C. Reichard eine Tabelle aus dem Chemiker-Kalender 1905 zu Gesicht gekommen, aus der man auf Grund des Volumgewichtes der Kartoffel ihren Stärkegehalt ersehen kann. Wenn Reichard im Anschluß daran erklärt, daß die Autoren dieser Tabelle, Behrend, Maercker und Morgen, für die Aufstellung derselben weder Beachtung noch Dank gefunden hätten, so kann auch das nicht unwidersprochen bleiben. Unseres Wissens stammt die Tabelle aus dem Jahre 1879 ³⁾, ist also älter als 30 Jahre und in der Industrie ständig in Gebrauch gewesen. Freilich hat die Tabelle vom wissenschaftlichen Standpunkt aus nicht die uneingeschränkten Vorzüge, welche ihr Reichard beilegt ⁴⁾.

Die chemische Zusammensetzung der Kartoffeln ist nach J. König, Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, folgende:

	Wasser	Stickstoff-Substanz	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Holzfasern	Asche
Mittel	75,48	1,95	0,15	20,69	0,75	0,98
Maximum	82,86	3,66	0,31	21,24	1,37	1,45
Minimum	68,29	0,57	0,03	18,75	0,28	0,53

²⁾ Aus Deutschlands Industrie der Kartoffeltrocknung von Dr. Matzdorff, Wochenausgabe des Berliner Tageblatts 4. 12. 1913.

³⁾ Zeitschrift für Spir.-Ind. 1879, S. 361.

⁴⁾ Die Tabelle ist 1907 von Foth revidiert

Wie schon oben angedeutet, erfolgt nun die Bestimmung des Stärkegehaltes in der Praxis tatsächlich schon lange aus dem spezifischen Gewicht der Kartoffel. Ihr spezifisches Gewicht schwankt von 1,06 bis 1,15, stärkereiche Kartoffeln haben im allgemeinen ein höheres spezifisches Gewicht und einen höheren Trockensubstanzgehalt als stärkeärmere. Demnach ist man sehr wohl imstande, aus dem spezifischen Gewicht der Kartoffeln ihren Stärkegehalt zu bestimmen, und die Industrie der Stärkefabrikation, der Brennerei und Kartoffeltrocknerei stützen ihre Berechnungen für den Ankauf der Kartoffeln und die Betriebsausbeute schon seit Jahrzehnten auf diese Methode, weil sie annähernd richtige Resultate liefert. Die Ausführung beruht eben darauf, daß das spezifische Gewicht der Kartoffeln in direktem Verhältnis zu ihrem Gehalt an Stärke steht. Gerade die oben schon genannten Autoren, Behrend, Maercker und Morgen, haben indes gezeigt, daß die Methode der Bestimmung des Stärkemehles nach dem spezifischen Gewicht nicht absolut genau und zuverlässig ist. Der Trockensubstanzgehalt der Kartoffeln ist nämlich bei gleichem spezifischem Gewicht kein konstanter, sondern schwankt um $\pm 0,5$ bis $\pm 1,9$ v. H., dies ist bei anormalen Kartoffeln (luffterfüllte Hohlräume) der Fall. Die Differenz zwischen dem Trockensubstanz- und dem Stärkemehlgehalt ist im Mittel eine konstante Zahl, nämlich 5,752. Dies kommt daher, daß die außer Stärkemehl in der Kartoffel vorhandenen Stoffe nur geringen Schwankungen unterliegen. Eine stärkereiche Knolle unterscheidet sich also von einer stärkearmen nur dadurch, daß sie bei demselben Gehalt an „Nichtstärkestoffen“ nur mehr fertiggebildete Stärke enthält. Die Fehlergrenze der Stärkemehlbestimmung aus dem spezifischen Gewicht ist eine sehr weite und schwankt zuweilen zwischen $+1$ bis $+2$ v. H., sodaß eine Knolle, welche nach ihrem spezifischen Gewicht 20 v. H. Stärkemehl enthalten sollte, 22 oder nur 18 v. H. enthalten kann. Der Grund dieser Erscheinung

worden. Vom Institut für Gärungsgewerbe in Berlin ist sie zu beziehen.

liegt darin, daß der Stärkemehlgehalt der Trockensubstanz der Kartoffel kein konstanter ist. Derselbe kann 71, aber auch 80 v. H. betragen. Das spezifische Gewicht ist daher ein zuverlässiger Ausdruck für den Gehalt an Trockensubstanz, nicht aber für denjenigen an Stärkemehl.

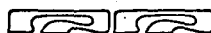
Die Forderung Reichard's, die seither, wie gesagt, schon mehrere Jahrzehnte geübte Bewertung der Industriekartoffel nun auch auf die Eßkartoffel zu übertragen, ist nicht glücklich gewählt, ihre Ausführung im Kleinhandel viel zu umständlich, zudem ist es wohl einer Hausfrau vollkommen gleichgültig, ob sie eine Kartoffel mit viel oder wenig Stärke erhält. Für sie ist die Hauptsache, daß die Kartoffel sich gut hält, sich gut kocht und schmackhaft ist. Die hochprozentige Kartoffel aber gehört, wie bisher, in die Fabrik. Reichard gesteht die gute Eigenschaft der „Nierenkartoffel“ als Salatkartoffel zu und erwähnt nicht mit Unrecht ihren höheren Preis. Würde man nun eine hochprozentige Fabrikkartoffel, welche sich aber nicht so gut als Eßkartoffel eignet, in die Küche übernehmen, die stärkeärmere, aber schmackhafte Nierenkartoffel verarbeiten oder verfüttern, so möchte das wohl gegen das Interesse jeden Kartoffelverbrauchers sein. Daß also die Händler ihre Kartoffeln in Säcken mit Angabe des Prozentgehaltes an Stärke auf den Markt bringen, halten wir demnach für einen undurchführbaren Vorschlag. Ebenso unglücklich ist der Hinweis auf den Handel mit der Milch, der sich angeblich auf Grund einer Preisfestsetzung für die in ihr enthaltene Menge an Eiweiß, Fett und Zucker vollzieht. Hier sind doch lediglich einige Richtlinien in Gebrauch, die eine Verfälschung ausschließen sollen.

Auch der vorletzte Absatz der Abhandlung ist verbesserungsbedürftig. Wohl geht die Tabelle in ihrer theoretischen Berechnung bis zu einem Stärkegehalt von 30 v. H., vielleicht in Erwägung dessen, daß es der Kultur noch einmal gelingen wird, einen derartigen Gehalt zu erzielen. Unseres Wissens hat es in

besonders trocknen Jahren vereinzelt gute Kartoffeln mit höchstens 24 v. H. Stärke gegeben. Weiterhin geht der Verfasser von dem unrichtigen Standpunkte aus, daß die 2 Milliarden, die vor dem Kriege für Kartoffeln bezahlt wurden, möglicher Weise für Knollen mit 30 v. H. Stärke aufgebracht worden seien, das Volk also bei einer Lieferung von 15 v. H. Stärke rund 1 Milliarde zuviel gezahlt habe. Hier würde der Kartoffelbauer mit Recht den Einwand erheben, daß er in der Annahme, seine Kartoffeln hätten statt 15 v. H. vielleicht 30 v. H. Stärke enthalten, rund 1 Milliarde zu wenig empfangen habe. Eine problematische Frage! Die Tabelle von Behrend, Maercker und Morgen ist nun einmal hier erschienen, ziehen wir daraus eine praktische Nutzanwendung: Schon nach den ältesten Versuchen von Maercker, wie wir ja oben auch gesehen haben, steht die Trockensubstanz der Kartoffel immer in einem festen Verhältnis zum Stärkegehalt, und zwar differiert er im Mittel um 5,75 v. H. Vergleichen wir daraufhin die angeführte Tabelle (Ph. Zth. 1919, 362), so sehen wir, daß einem Volumengewicht von z. B. 1,080 eine Trockensubstanz von 19,7 v. H. entspricht. Zieht man von dieser Zahl obige konstante Differenz (rund 5,8) ab, so erhält man:

$$\begin{array}{r} 19,7 \\ - 5,8 \\ \hline 13,9 \end{array}, \text{ d. i. den Stärkegehalt. Daraus}$$

ergibt sich eine einfache Stärkebestimmungsmethode in der Kartoffel. Man durchsticht eine oder mehrere Knollen mit einem Korkbohrer, zerkleinert ev. die Fleischstücke bei Vermeidung des Verlustes von Fruchtwasser, wägt sie, trocknet anfangs bei einer Temperatur von max. 50° C, um ein Verkleistern der Stärke zu verhindern, später bis zur Gewichtskonstanz bei 105° C und wägt nochmals. Hat man einen Wasserverlust von 78,2 v. H. festgestellt, so ergibt sich die Trockensubstanz mit 21,8 v. H. $21,8 - 5,8 = 16,0$ v. H. Stärke. Die Ausführung ist in jeder Apotheke schnell möglich.



Mikrophotographie mit einfachen Hilfsmitteln.

Von E. Kleindienst (Glauchau).

Um mit einem gewöhnlichen Mikroskop mikrophotographische Aufnahmen machen zu können, sind zwei leicht selbst herzustellende Hilfsmittel, ein Beleuchtungsapparat und ein Plattentisch, erforderlich. Der Beleuchtungsapparat wird auf folgende Weise hergestellt: Aus etwa 10 mm starkem Holz schneidet man eine runde Scheibe von 40 mm Durchmesser. Auf diese Scheibe schraubt man eine Glühlampenfassung mit Zwerggewinde und versieht diese mit zwei Zuleitungsdrähten, welche durch feine Bohrungen in der Scheibe geführt werden. Nun fertigt man eine 50 mm hohe und 40 mm weite Papphülse, in welche die Holzscheibe (Lampe nach innen) als Boden eingeleimt wird. Auf den oberen Rand der Hülse leimt man einen Ring von 12 mm Breite aus Zigarrenkistenholz und beklebt ihn auf der oberen Seite mit Samt. In die Lampenfassung kommt eine kleine Metallfadenslampe von 3,5 Volt.

Nachdem Spiegel, Blende und Kondensor von dem Mikroskop entfernt sind, wird die Beleuchtungsvorrichtung unter den Objektstisch gebracht und mit einem straffen Gummiband, das an einem auf dem Objektstisch liegenden, 5×10 großen

Rechteck aus starkem Draht angebracht ist, festgehalten. Das Objektiv wird noch mit einer als Lichtschutz dienenden Hülle aus Stoff versehen. Die Hülle muß auf dem Objektstisch aufliegen. Zur Speisung des Glühlämpchens dient eine Batterie von 4 Volt Spannung und zum bequemen Ein- und Ausschalten ein Ausschalter.

Der Plattentisch besteht aus einem 9×12 Kopierrahmen, der auf vier quadratischen Säulen ruht. Die Säulchen müssen so hoch sein, daß der Kopierrahmen etwa 20 cm über dem senkrecht stehenden Tubus zu liegen kommt.

Die Aufnahme geschieht in einem völlig dunklen Zimmer. Man nimmt das Okular aus dem Tubus, stellt den Plattentisch, auf den man eine Mattscheibe gelegt hat, über das Mikroskop und schaltet die Beleuchtung ein. Hat man das Bild auf der Mattscheibe scharf eingestellt, so schaltet man aus, ersetzt die Mattscheibe (bei rotem Licht) durch eine photographische Platte und belichtet. Die Platte wird dann in der üblichen Weise entwickelt und kopiert. Zu den Abzügen verwende man nur glänzendes Papier, weil man darauf die feinen Einzelheiten des Bildes besser sieht als auf mattem Papier.



Die Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte,

die vom 20. bis 25. September in Bad Nauheim stattfand, war die erste nach Friedensschluß, nachdem die letzte vor dem Kriege im Jahre 1913 stattgefunden hatte. Aus der stattlichen Reihe von den dort gehaltenen Vorträgen bringen wir nachstehende, für unsere Leser wertvolle Berichte über Kapitel aus Chemie, Pharmazie und Lebensmittelchemie.

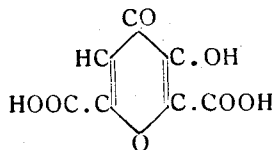
H. Thoms und Pietrulla: Ueber die Konstitution und Synthese der Mekonsäure. Vorgetragen von H. Thoms.

Neben dem Morphin hat unser großer Fachgenosse Sertürner im Opium auch die Mekonsäure entdeckt. Ihre Zusammensetzung ist durch die empirische Formel $C_7H_4O_7$ festgelegt. Atterberg erblickte in ihr ein Deri-

vat des Furfurans, in welchem drei Wasserstoffatome durch drei Karboxylgruppen ersetzt sein sollten. Diese Annahme hat sich als nicht zutreffend erwiesen. Peratoner gelangte auf Grund eines Spaltungsversuches des Mekonsäuretriäthylesters mittels Barythydrat, wobei Äthoxyaceton

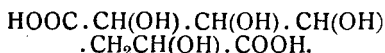


Oxalsäure und Äthylalkohol erhalten wurden, zu der Auffassung, daß die Mekonsäure eine Dikarbonsäure des Oxyprons sei und ihr die Konstitutionsformel



zukomme.

Dieser Ansicht trat Borsche entgegen, da er durch katalytische Reduktion der Mekonsäure nicht ein Derivat des Pentamethylenoxyds erhielt, wie von einem Pyronabkömmling erwartet werden mußte, sondern eine 1, 2, 3, 5 Tetraoxypimelinsäure

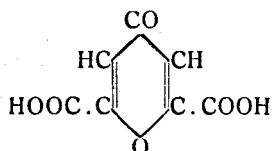


Borsche sprach daher die Vermutung aus, daß die Mekonsäure eine acyklische Struktur besitze und als das Dihydrat der Oxyacetondioxalsäure aufgefaßt werden könnte.

Wir haben nun versucht, auf synthetischem Wege die Frage zu entscheiden, ob die Mekonsäure als eine cyclische oder acyklische Verbindung anzusehen sei. Zu dem Zweck schien es geboten, die Konstitution der Chelidonsäure, von der sich die Mekonsäure nur durch ein Plus eines Sauerstoffatoms unterscheidet, zum Vergleich heranzuziehen. Peratoner sprach bereits die Mekonsäure als eine Oxychelidonsäure an.

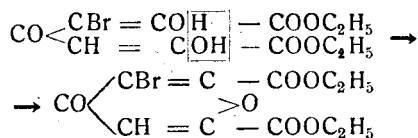
Die Konstitution der Chelidonsäure wurde von Lieben und Haittinger ermittelt, welche sie als eine Dikarbonsäure des Pyrons ansahen. Diese Auffassung fand ihre endgültige Bestätigung durch Claisen's Synthese der Chelidonsäure aus dem Acetondioxalsäureäthylester.

Chelidonsäure ist hiernach eine 2,6 Dikarbonsäure des γ -Pyrons



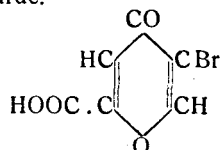
Wir versuchten nun die Mekonsäure aus denselben Bausteinen, die Claisen zur Synthese der Chelidonsäure benutzte, zu erhalten. Dies erschien möglich durch Bromierung des Acetondioxalsäureäthylesters und Ersatz des Broms durch Hydroxyl. Gelingt man hierbei zur Mekonsäure, so waren damit die Beziehungen dieser zur Chelidonsäure festgelegt und die Mekonsäure konnte mit Fug und Recht als Oxychelidonsäure bezeichnet werden.

Der zur Synthese erforderliche Acetondioxalsäureäthylester wurde nach Willstätter und Pummerer gewonnen. Wir fanden, daß er sich aus Tetrachlorkohlenstoff ohne Zersetzung gut umkristallisieren ließ. Die Bromierung nahmen wir in Chloroformlösung vor und machten dabei die wichtige Entdeckung, daß gleichzeitige Wasserabspaltung erfolgte, die sich bei der Willstätter'schen Annahme der Dienolform des Acetondioxalsäureäthylesters bzw. dessen Bromderivats leicht erklären läßt und zu einer cyclischen Verbindung führen muß:



Dieser Bromkörper schmilzt bei 68°.

Durch weitere Einwirkung von Brom wurde aus ihm die eine Karboxylgruppe und von der zweiten Karboxylgruppe der Äthylrest abgespalten, so daß eine 3-Brom- γ -Pyron-6-Karbonsäure vom Schmelzpunkt 115° gebildet wurde.



In dem Bromchelidonsäureäthylester sollte nun das Bromatom durch eine Hydroxylgruppe ersetzt werden, um zu dem Ester der Mekonsäure zu gelangen. Hierbei stellten sich unseren Bemühungen unerwartete Schwierigkeiten in den Weg. Versuche mit Silberacetat, Kaliumacetat und frisch gefälltem Silberoxyd verliefen ergebnislos. Obwohl es bekannt ist, daß Mekonsäure durch Kalium- und Natriumhydroxyd leicht zersetzt wird, versuchten wir trotzdem auf diese Weise zum Ziel zu kommen. Es gelang uns schließlich, die Versuchsbedingungen so auszubilden, daß Mekonsäure in verhältnismäßig guter Ausbeute gewonnen wurde. Als Zwischenprodukte konnten sowohl das weiße Dikaliumsalz als auch das gelbe Trinatriumsalz der Mekonsäure erhalten werden. Aus diesen Salzen ließ sich durch Salzsäure die Mekonsäure abscheiden und durch die mit Eisenchlorid-Lösung erfolgende Rotfärbung sowie durch das Silbersalz und den Mekonsäureäthylester charakterisieren.

Wir glauben hiermit, den Beweis erbracht zu haben, daß, wie in der Chelidonsäure, so auch in der Mekonsäure ein Pyronkern vorliegt.

Auch andere Tatsachen sprechen für diese Annahme. So läßt sich durch trockene Destillation der Mekonsäure Pyromekonsäure erhalten, in welcher zweifellos ein Pyronderivat vorliegt, nämlich ein Oxypyron. Aus der Chelidonsäure entsteht bei der trockenen Destillation ein Pyron.

Obwohl der Brückensauerstoff in den Pyronen vierwertig ist, so war es nicht möglich, wie unsere Untersuchungen ergeben haben, weder an den Diäthylester der Mekonsäure noch an den Bromchelidonsäureäthylester Salzsäure anzulagern. Diese Tatsache kann jedoch nicht als Argument gegen die Auffassung der beiden Verbindungen als Pyronderivate angeführt werden; denn auch Willstätter gelang es nicht, Salzsäure an den Chelidonsäureäthylester anzulagern, dessen Charakter als Pyronderivat nicht zweifelhaft sein kann. Die von Borsche beobachtete Tatsache, daß Mekonsäure durch

katalytische Reduktion nicht in Derivate des Pentamethylenoxyds, sondern in eine Tetraoxypimelinsäure übergeht, kann wohl nur so gedeutet werden, daß die Mekonsäure bei der Reduktion gespalten wird.

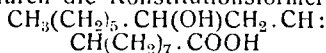
Ebenso wie durch Claisen's Synthese die von Lieben und Haitinger auf Grund ihres Spaltungsversuches vertretene Ansicht, daß die Chelidonsäure eine Dikarbonsäure des Pyrons sei, ihre Bestätigung fand, so kann auch die Annahme Peratoner's, daß die Mekonsäure eine Dikarbonsäure des Oxyprons sei, durch die uns geglückte Synthese derselben als erwiesen gelten.

H. Thoms und W. Deckert: Ueber eine neue Oxystearinsäure aus dem gehärteten Rizinusöl. Vorgetragen von H. Thoms.

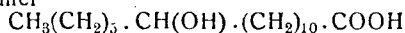
Wir konnten feststellen, daß bei der Härtung von Oelen Oxyssäuren der Fette eine Reduktion nicht erleiden. So war auch zu erwarten, daß bei der katalytischen Reduktion des Rizinusöles die Rizinusölsäure, welche eine Oxyölsäure darstellt, in eine Oxystearinsäure umgewandelt wurde, und zwar in eine solche, bei welcher sie Hydroxylgruppe an der Stelle sich befand, wie sie für die Rizinusölsäure fixiert war.

Unsere Untersuchungen haben die Richtigkeit dieser Annahme dargetan und zu einer bisher unbekannten Oxystearinsäure geführt.

Nach Goldsobel läßt sich die Rizinusölsäure durch die Konstitutionsformel



charakterisieren. Durch katalytische Reduktion mußte daher eine Oxystearinsäure der Formel



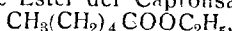
also eine 1, 12-Oxystearinsäure gebildet werden. Dies konnte tatsächlich festgestellt werden.

Zur Untersuchung lag uns ein von den Bremen-Besigheimer Oelwerken gehärtetes Rizinusöl vom Schmelzpunkt 80° vor. Es wurde durch Behandeln mit Alkohol von ungesättigt gebliebenen Anteilen befreit, der in Alkohol nicht lösliche Anteil sodann verseift und die abgeschiedene Säure aus einem Gemenge von Petroläther und Benzol umkristallisiert. Die Säure schmolz bei 83° und besaß die Zusammensetzung einer Oxystearinsäure $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$. Es ließ sich aus ihr eine Ketostearinsäure vom Schmelzpunkt 82° in großen schön ausgebildeten rhombischen Blättern erhalten; diese Ketosäure wurde durch ihren Aethylester und ihr Semikarbazon weiter charakterisiert.

Den Abbau der Oxystearinsäure vollzogen wir durch Wasserabspaltung mittels 60 v. H. starker Schwefelsäure, wobei ein Gemisch Isoölsäuren entstand. Bei der Oxydation desselben mit Permanganat mußten, wenn in der betreffenden Oxystearinsäure eine 1, 12-Oxysäure vorlag und demnach eine 11, 12-Isoölsäure und eine 12, 13-Isoölsäure erhalten waren, zwei einbasische Säuren der

Zusammensetzung $\text{CH}_3 \cdot (\text{CH}_2)_4 \cdot \text{COOH}$ und $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5 \cdot \text{COOH}$ sowie zwei zweibasische Säuren von der Zusammensetzung $\text{COOH} \cdot (\text{CH}_2)_9 \cdot \text{COOH}$ und $\text{COOH} \cdot (\text{CH}_2)_{10} \cdot \text{COOH}$

erhalten werden: Eine Trennung der beiden Isoölsäuren hatte sich nicht ermöglichen lassen, wohl konnten durch fraktionierte Destillation der Aethylester des durch Permanganatoxydation erhaltenen Säuregemisches die Ester der Capronsäure



der Oenanthsäure $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5 \text{COOC}_2\text{H}_5$ und der Diäthylester der Dekamethylendikarbonsäure $\text{C}_2\text{H}_5\text{OOC} \cdot (\text{CH}_2)_{10} \cdot \text{COOC}_2\text{H}_5$ isoliert werden.

Hieraus läßt sich der Schluß ziehen, daß in den beiden Isoölsäuren die Verbindungen 11, 12 und 12, 13 vorlagen, und daß daher die Oxystearinsäure, woraus sie durch Wasserabspaltung erhalten wurden, eine 1, 12-Oxystearinsäure darstellt. Indirekt ist damit auch die von Goldsobel aufgestellte Formel für die Rizinusölsäure als zutreffend erwiesen.

H. Scheibler-Berlin: Ueber die Isolierung der wirksamen Schwefelkörper des Ichthyol-Rohöls und verwandter bituminöser Schieferteeröle.

Das aus bituminösen Gesteinen z. B. dem in Tirol und Oberbayern vorkommenden Oelschiefer durch trockene Destillation gewonnene Teeröl liefert bei Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure und nachheriger Neutralisierung mit Ammoniak Schwefelpräparate, deren bekanntestes das Ichthyol ist. Die Wirksamkeit derselben wird den schon im Rohöl sich vorfindenden Schwefelkörpern von bisher unbekannter Natur zugeschrieben.

Durch aufeinanderfolgende Behandlung des Rohöls mit Natronkalk, dann mit Natrium unter Durchleiten von Ammoniak und Entfernung der Basen durch verdünnte Säuren wird ein unter vermindertem Druck unzerstetztes siedendes Oel von hellgelber Farbe und schwachem, nicht unangenehmem Geruch gewonnen, daß nur aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Schwefel besteht. Es löst sich in tierischen und pflanzlichen Oelen und Fetten und läßt sich mit Seifenlösung emulgieren.¹⁾

Aus den einzelnen Fraktionen des gereinigten Oeles konnten Homologe des Thiophens isoliert werden. Die Trennung des Thiophenkörpers von den aromatischen Kohlenwasserstoffen gelingt durch Behandlung mit Acetylchlorid und Aluminiumchlorid bei niedriger Temperatur. Die Mengen dieser Reagenzien werden so gewählt, daß sie zur Bildung der Acetylverbindung des Thiophenhomologen nicht ausreichen. Es muß daher vorher der Schwefelgehalt der Oelfraktion ermittelt worden sein. Unter diesen Umständen treten ausschließlich die Thiophen-

¹⁾ D. R.-P. 327050 u. 381882.

körper mit Acetylchlorid in Reaktion, während die Benzolhomologen nicht angegriffen werden. Die erhaltenen Ketone der Thiophenreihe liefern kristallisierte Semikarbazone und p-Nitrophenylhydrazone. Isoliert wurden Derivate des Aethyl- bzw. Dimethylthiophens, sowie des Propylthiophens bzw. isomerer Verbindungen und zwar aus Schiefereteerölen verschiedener Herkunft.

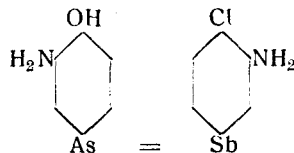
Während das Steinkohlenteeröl nur etwa 5 v. H. Thiophen und Homologe desselben enthält, bestehen einige Oelschiefereteeröle zu 50 v. H. aus Schwefelkörpern der Thiophenreihe. Auch ein durch Tieftemperaturdestillation unter Verwendung einer rotierenden Retorte bei Gegenwart von überhitztem Wasserdampf dargestelltes Teeröl enthält nur Thiophenhomologe und keine anderen Schwefelverbindungen. Daher müssen die Thiophenkörper der Schiefereteeröle schon im Ausgangsmaterial, dem Bitumen der Oelschiefer präformiert sein, im Gegensatz zum Thiophen des Steinkohlenteeröls, das wahrscheinlich bei hoher Temperatur aus ungesättigten Kohlenwasserstoffen und schwefelhaltigen Substanzen durch Kontaktwirkung an den glühenden Eisenwänden der Retorte entsteht.

Priv.-Doz. Dr. Hans Schmidt-Dresden:
Die Pharmakosynthese organischer Antimonverbindungen.

Das Antimon, das früher einen außerordentlich weiten Indikationsbereich hatte, so die „Franzosenkrankheit“, überhaupt fast alle Infektionskrankheiten, insbesondere Fieberkrankheiten, Lungenentzündung u. a., ist im letzten Jahrzehnt bis auf die Anwendung des Tartarus stibiatus als Emeticum und Expectorans nahezu obsolet geworden. Nach den neueren großen Heilerfolgen mit Arsen wurde auch das chemisch und pharmakologisch nahe verwandte Antimon zur experimentell-therapeutischen Behandlung verschiedener durch Arsenpräparate nicht oder nur ungenügend beeinflubarer Infektionskrankheiten herangezogen, zuerst von Plimmer. Antimonpräparate erwiesen sich als spezifisch wirksam besonders gegen verschiedene Trypanosomenkrankungen, Schlafkrankheit, Leishmaniosis, Bilharziosis, Kalaazar, Orientbeule, das venerische Granulom, ja auch Syphilis, Framboesie und Ulcus tropicum konnten deutlich beeinflusst werden. Die Nebenwirkungen des Brechweinsteins usw. ließen ärztlicherseits (Uhlenhuth) das Verlangen laut werden nach Kohlenstoffverbindungen des Antimons mit ähnlicher Wirkungssteigerung, wie sie das Arsen im Atoxyl und dem von Ehrlich und Berthelm hergestellten Salvarsan erfährt.

Vortragender fand in der Chemischen Fabrik von Heyden ein synthetisches Verfahren, welches gestattete, durch Einwirkung von Diazoverbindung auf antimonigsaure Salze Monoarylstibinsäuren herzustellen und

damit die Bearbeitung des bisher unzulänglichen Gebietes zu ermöglichen. Die Arylstibinsäuren mit den verschiedenen Substituenten im Benzolkern konnten in trimolekularer und monomolekularer Form hergestellt werden²⁾. Sie bilden leicht komplexe Salze. Durch Reduktion wurden Arylstibinoxide ArSbO , Arylstibinverbindungen $\text{ArSb}=\text{SbAr}$ und Arylstibine erhalten und durch teilweise Antimonanspaltung Di- und Triarylantimonverbindungen. Ferner für eine Arsen-antimonkombinationstherapie Präparate wie:



und Arsinstibinsäuren, welche einen Arsen- und Antimonsäurerest am gleichen Benzolkern enthalten, und Produkte, die durch weitere Umwandlung aus diesen Verbindungen entstehen.

Uhlenhuth³⁾ hat mit Kuhn, Hügel und Mulzer die Präparate bei experimentellen Trypanosomen- und Spirochätenerkrankungen geprüft, und zahlreiche Verbindungen haben sich als brauchbar erwiesen. Klinisch hat sich bisher schon das Stibacetin (Acetyl-p-aminophenylstibinsäures Natrium) bei interner Leishmaniosis bewährt⁴⁾. Dagegen haben das Antimonanalogon des Atoxyls und des Salvarsans sich nicht bewährt.

Vortragender erläutert, wie durch eingehende vergleichende chemische Untersuchung der Präparate solche und andere scheinbar überraschende Ergebnisse der Heilversuche z. T. erklärt wurden und gibt Ausblicke über systematische Weiterarbeit durch enges Zusammenwirken der biologischen Prüfung und der chemischen Synthese.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Über Isomerie und anaesthetische Wirkung berichtet J. Morgenroth (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. **29**, 233 bis 250, 1919) unter Bezugnahme auf seine und seiner Mitarbeiter systematische Untersuchungen der Chinaalkaloide, insbeson-

²⁾ Vergl. hierfür und für das folgende die Abhandlung des Vortragenden, die demnächst in Liebigs Annalen der Chemie erscheint.

³⁾ Bisherige Veröffentl. u. a. Deutsche mediz. Wochenschr. 1913, S. 93 u. 2455.

⁴⁾ Caronia, La Pediatria v. Februar 1916.

dere ihrer chemotherapeutischen und chemotherapeutisch-antiseptischen Wirkung gegenüber Trypanosomen und Bakterien (Berlin. klin. Wochenschr. **54**, 55, 1917; Ber. der Deutsch. pharmaz. Ges. **27**, 376, 1917).

Die dem Aethylhydrocuprein (Optochin) räumlich isomere Verbindung, Aethylapohydrochinidin, besitzt nichts mehr von der spezifischen Pneumokokkenwirkung des Aethylhydrocupreins. Die spezifische Pneumokokkenwirkung des Optochins ist also streng von einer bestimmten räumlichen Anordnung im Molekül abhängig. Gemeinsam mit Tugendreich, Russo, Kaufmann zeigte Verf., daß es leicht gelingt, eine Arzneifestigkeit der Pneumokokken gegenüber dem Optochin zu erzielen. Derartige Pneumokokken haben aber in ihrem Verhalten gegenüber dem Aethylapohydrochinidin keine Veränderung erfahren. Die besondere Eigentümlichkeit der Aethoxygruppe tritt in diesen Versuchen dadurch hervor, daß die Festigung gegenüber dem Optochin auch keinerlei Festigung gegenüber der Isoamyl- oder Isoktylverbindung zur Folge hat. Es sind also die besonderen Eigenschaften des Optochin an die Einfügung der Aethoxygruppe in eine bestimmte stereochemische Konfiguration gebunden. — Ferner wurde untersucht, inwieweit Isomerieverhältnisse, wie sie für obige parasitotrope Funktion der Chinaalkaloide Bedeutung besitzen, auch auf die anästhetische Wirkung von Einfluß sind. Daß dem Chinin selbst eine lokalanästhetische Wirkung zukommt, ist schon seit längerer Zeit bekannt. Andere Verbindungen aus der Reihe der Chinaalkaloide wurden erst durch Verf. und Ginsberg (Berl. klin. Wochenschr. **49**, Nr. 46, 1912 u. **50**, Nr. 8, 1913) mit Hilfe einer verhältnismäßig einfachen, vergleichbare Resultate liefernden Methode durch die Erzeugung einer Anästhesie an der Hornhaut des Kaninchenauges untersucht. Hierbei zeigte sich, daß den Chinaalkaloiden noch eine besondere Eigenschaft zukommt, die anderen Anästhetika, wie z. B. dem Cocain, vollständig fehlen. Sie erzeugen nämlich, wenn Konzentrationen angewandt werden, die über die zur Normalanästhesie not-

wendigen hinausgehen, eine ganz erstaunliche Daueranästhesie. So brachte z. B. eine 0,2 v. H. starke Lösung von Eucupin. hydrochl. eine 40 Stunden währende vollkommene Anästhesie hervor und diese Anästhesie hielt nach einminutenlanger Einwirkung einer 20 v. H. starken Optochinlösung 10 Tage in unverminderter Stärke an und war erst nach 13 Tagen um wenig abgeklungen. Bei diesen vergleichenden Untersuchungen, die sich auf Chinin, Optochin, Hydrochinin, Isopropylhydrocuprein, Isoamylhydrocuprein (Eucupin) erstreckten, zeigte sich, daß mit dem Übergang von der Aethyl- zur Propylverbindung sprunghaft eine enorme Steigerung der anästhesierenden Wirkung, und zwar um das Zehnfache, eintrat. Noch etwas wirksamer erwies sich das Eucupin; wenn man gewisse qualitative Unterschiede in der Art der Anästhesie beachtet, erscheint es 20 bis 25 mal wirksamer als das Cocain und dürfte damit wohl das am intensivsten wirksame bis dahin beschriebene Anästhetikum sein. Praktische Anwendung als Anästhetikum fand das Eucupin bis jetzt zur Schmerzstillung bei Geschwüren (Tugendreich, Berl. klin. Wochenschr. **53**, Nr. 10, 1916), zur Anästhesierung der Harnblase durch ölige Lösungen von Eucupin. basicum (Schneider, Berl. klin. Wochenschr. **54**, Nr. 21, 1917; Hofmann, ebenda **54**, Nr. 38) und in Form von Suppositorien.

Morgenroth untersuchte weiter, inwieweit Isomerieverhältnisse, wie sie für die parasitotrope Funktion der Chinaalkaloide Bedeutung besitzen, auch auf die eben geschilderte organotrope Funktion von Einfluß sind. Zu diesem Zwecke untersuchte Verf. gemeinsam mit L. Ascher vergleichend das Isoamylhydrocuprein (Eucupin) und sein Stereoisomeres, das Isoamylapohydrochinidin, Verbindungen also, die in demselben Verhältnis zu einander stehen, wie das Optochin zum Aethylapohydrochinidin. Im Anschluß hieran wurde das Eucupin mit dem entsprechenden Toxin (Isoamylhydrocupreinotoxin, Eucupinotoxin) verglichen. Es ergab sich ein ausgesprochener quantitativer Unterschied zwischen den beiden Stereoisomeren. Beide erscheinen als sehr starke

Anästhetika, deren Wirkungsgrad aber verschieden ist und etwa im Verhältnis 2:1 stehen dürfte, wobei dem Chininderivat die Überlegenheit gegenüber dem Chininderivat zukommt. Wenn hier auch eine qualitative Differenz, wie bei Optochin und Aethylapohydrochinidin in bezug auf die Pneumokokken-Wirkung, nicht zu erkennen ist, so ist doch ein nicht unerheblicher quantitativer Unterschied vorhanden. Aus den Versuchen mit Eucupin und Eucupinotoxin geht hervor, daß den beiden Strukturisomeren anästhetische Wirkung zukommt. Dieselbe ist keineswegs an den intakten Chinuklidinkern gebunden, vielmehr tritt sogar mit der Lösung der Stickstoff-Kohlenstoffbindung eine sehr erhebliche Steigerung der anästhesierenden Wirkung ein. Das entsprechende Toxin ist weit wirksamer als das Eucupin selbst und ist bis jetzt das wirksamste Anästhetikum, 40 bis 50 mal stärker als Cocain. Ebenso wie die eigentlichen Chinaalkaloide, insbesondere das Eucupin, erzeugt auch das Eucupinotoxin Daueranästhesie.

Durch die Untersuchungen des Verf. ist festgestellt, daß, ebenso wie in bezug auf die chemotherapeutischen Funktionen, auch in bezug auf die anästhetische Funktion Verschiedenheiten durch Strukturisomerie und durch Stereoisomerie bedingt wurden.

Dr. O. R.

Studien über gereinigtes Pepsin haben Lewis Davis und Harvay M. Merker (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**, 221, 1919) gemacht.

Die Reinigung des Pepsins besteht anscheinend in der Entfernung von sekundären Proteinderivaten einschließlich der α -Aminosäuren. Calcium und Schwefel sind in dem gereinigten Produkt unverändert vorhanden, während der Gehalt an Phosphor verringert ist; Chloride werden völlig entfernt. Die optische Drehung des gereinigten Pepsins ist die gleiche wie die des Rohproduktes in wässriger Lösung. Präparate von hoher proteolytischer Stärke (1:40,000) besitzen eine nahezu neutrale Reaktion. Pepsin erreicht nach Verf. die aktuellen Eigenschaften eines Proteins (möglicherweise eines Gly-

koproteins) mit steigender proteolytischer Aktivität.

Dr. Sch.

Einige Untersuchungen über Kasein gibt L. A. Maynard (Journ. Physical. Chem. **23**, 164, 1919) bekannt.

Durch Behandeln des Kaseins mit einer 1 v. H. starken Natronlauge bei Zimmerwärme wird der Phosphor abgespalten und in eine lösliche anorganische Verbindung übergeführt. Hierbei spaltet sich auch der locker gebundene Schwefel ab. Durch Zufügen von Säuren zu dem Einwirkungsergebnis von Natriumhydroxyd auf Kasein erhält man einen weißen Niederschlag, der sich ähnlich wie Kasein verhält, sich aber durch seine Löslichkeit in verschiedenen Reagenzien davon unterscheidet. Eine Lösung dieses Niederschlags in Kalkwasser zeigt keine der charakteristischen Eigenschaften einer derartigen reinen Kaseinlösung. Fügt man aber zu der kolloiden Lösung etwas Phosphorsäure, so entsteht eine milchige Trübung, welche sich beim Erhitzen wie eine Kalkwasserkaseinlösung verhält. Möglicherweise ist die weiße Farbe der Milch auf die Peptisation des Tricalciumphosphates durch die Kolloide der Milch zurückzuführen. Das Phosphorsäureradikal konnte an den Stoff, der aus Kasein durch Natriumhydroxyd und Säuren gewonnen war, nicht wieder angelagert werden. Vielleicht ist bei dieser Anlagerung die Anwesenheit von Schwefel und Albumosen notwendig, die durch Natronlauge vorher abgespalten worden waren.

Dr. Sch.

Über Veränderung des diabetischen Harns teilt G. Maue-Kiel (Pharm. Ztg. **65**, 237, 1920), die Beobachtung mit, daß der Harn eines Diabetikers, dessen Gesundheitszustand keine Besserung erfahren hatte, ebenso wie seine Ernährung unverändert geblieben war, bei der Untersuchung mit dem Halbschatten-Polarisationsapparat keinen Zucker zu enthalten schien, während die chemische Untersuchung die Anwesenheit von Dextrose erwies.

Als Ursache für diese Verschleierung des Harnzuckers bei der Polarisation kam nur die Verordnung von 3 g Antipyrin in Frage; denn beim Fortlassen des Anti-

pyrins drehte der Harn des Kranken wieder nach rechts. Des weiteren findet sich in E. Schmidt's Pharm. Chemie 2. Bd., 1. T. folgende Angabe: Nach dem Genusse von Chloral, Phenol, Naphthalin, Kampfer, Terpentinöl und auch Antipyrin finden sich im Blut und Harn gepaarte Glykuronsäuren, die eine optische Linksdrehung zeigen.

Im gegebenen Falle hatte Oxyantipyrin-glykuronsäure (vorhanden neben unverändertem Antipyrin) die optische Inaktivität veranlaßt. Das chemische Verhalten dieser linksdrehenden Glykuronsäuren ist insofern noch von Bedeutung, als sie bei Zusatz von Säuren rechtsdrehende Glykuronsäure abgespalten.

Aus vorstehendem ergibt sich die Notwendigkeit, auch bei laufenden polarimetrischen Untersuchungen eines bestimmten Harns von dem chemischen Dextrose-nachweis nicht abzusehen und sich über die Heilmittelverordnungen für den Kranken zu unterrichten. In Verfolg derartiger Drehungsveränderungen wird auf die Abkömmlinge des Pyrazolons (Pyramidon u.a.) zu achten sein. H. M.

Abänderung der Zusammensetzung pflanzlicher Öle, Erhöhung des Grades der Nicht-sättigung.

H. White (Chem. Umschau 26, 187, 1919) ging von der Überlegung aus, daß das Sojabohnenöl wesentlich wertvoller für die Technik würde, wenn es eine Jodzahl in ähnlicher Höhe wie das Leinöl hätte. Er stellte daher eine Reihe von Versuchen zu dem Zwecke an, die Jodzahl des Sojabohnenöles zu erhöhen. Am interessantesten sind die Keimungsversuche. Sojabohnen wurden unter verschiedenen Bedingungen zur Keimung gebracht, aus den Schößlingen wurde in verschiedenen Stadien des Wachstums (bis zur beginnenden Blattbildung) das Öl ausgezogen und samt demjenigen aus den Bohnen auf seine Kennzahlen untersucht. Folgende Ergebnisse wurden erhalten:

1. Die Keimung der Sojabohne und das Wachstum der Pflanzen bis zu einer Höhe von 8 bis 12 cm bewirkt auch unter den günstigsten Bedingungen keine Vermehrung der ungesättigten Fettsäuren im

ätherischen Auszug der Pflanze. Vielmehr nimmt die Jodzahl ab, aber nicht so stark wie bei den anderen ölhaltigen Samen. Die Sojabohne scheint für den Wachstumsprozeß der jungen Pflanze stark ungesättigte Fettsäuren zu enthalten.

2. Bakterien und Enzyme wirken auf das trockene Öl kaum ein. In Gegenwart einer genügenden Wassermenge zeigen sie eine ausgesprochene Spaltwirkung, auf die beim Lagern usw. Rücksicht genommen werden sollte.

3. Auch die Wärme wirkt fettspaltend, was bei einer etwaigen Sterilisation von Ölen und Fetten zu berücksichtigen ist.

4. Gewisse Metallsalze (Ferrosulfat, Manganchlorür) beschleunigen bei einer bestimmten Stärke der Lösung (n_{100}) bei 37° oder im Sonnenlicht die Spaltung katalytisch, vermehren aber die Nicht-sättigung nicht.

5. Ultraviolettes Licht wirkt auf Öle und auf salzhaltige Emulsionen derselben in geringem Grade spaltend. T.

Die Vernichtung von Ratten mittels Chlorpikrin schlagen Bertrand und Brocy-Rousseau (Répertoire de Pharmacie 3, 77, 1920) vor.

Im Hinblick darauf, daß die Ratten bzw. deren Flöhe bei der Verbreitung der Pest als Überträger auf Menschen eine hervorragende Rolle spielen, haben Verf. versucht, dieses Ungeziefer mittels Chlorpikrin zu vernichten. Sie haben festgestellt, daß 1 g Chlorpikrin im cbm Luft ungefähr innerhalb 2 Stunden tödlich auf die Ratten wirkt, 30 g für 1 cbm rufen schon nach 10 Minuten den Tod hervor. Innerhalb kurzer Zeit der Einwirkung des Gases fallen die Ratten um und bleiben liegen. Die Flöhe verlassen die vergasten Ratten sofort, gehen aber auch innerhalb sehr kurzer Zeit zu Grunde, da sie noch empfindlicher gegen Chlorpikrin sind, als ihre Wirte. Dr. Sch.

Zur Gehaltsbestimmung von Sublimatpastillen empfiehlt O. Sasse (Pharm. Ztg. 65, 688, 1920) ein Verfahren, das er kürzlich bereits zur Bestimmung des Quecksilberchlorids (Pharm. Ztg. 65, 559, 1920) angegeben hatte. Eine Sublimatpastille löst

man in 1000 ccm Wasser auf und pipettiert 100 ccm der Lösung in ein Becherglas ab. Der störende rote Farbstoff wird durch Hinzufügen einer kleinen Menge Chlorwasser zerstört und das Chlor durch Erwärmen vollständig verjagt. Nun wird mit Jodkaliumlösung (8 : 1000) übertitriert und in der früher angegebenen Weise weiter verfahren. Auch für Verbandstoffe läßt sich die Methode verwenden: 10 g Sublimatwatte werden in einem Becherglase mit 250 bis 300 ccm Wasser digeriert; um eine vollständige Lösung des Sublimats zu erzielen, setzt man dem Wasser etwas Chlornatrium zu. Nachdem das verdampfte Wasser ersetzt worden ist, werden 100 ccm abgemessen und in der angegebenen Weise titriert. e.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die mikroskopische Untersuchung der Tee- und Tabakmischungen. Diagnostische Fingerzeige, welche auch für den Pharmakognosten bei der Untersuchung von Drogen wichtig sind, gibt C. Griebel (Ztschr. f. d. Unters. d. Nahr. u. G. **39**, 225) in einer umfassenden, reich illustrierten Arbeit.

Blätter lassen sich mikroskopisch nach dem Vorkommen einer bestimmten Oxalatform unterscheiden. Empfehlenswerte Bücher: „Netolitzky, Bestimmungsschlüssel und mikroskopische Beschreibung der einheimischen Dikotyledonenblätter“; Gruppe I Raphidenkristalle, Wien 1905, Gruppe II Drusenkristalle, Wien 1908, Gruppe III Kristallsand, Berlin und Wien 1911. Die Gruppe der oxalatreien Blätter liegt noch nicht vor. Hilfsmittel: gute Abbildungen, Mikrophotogramme und vor allem Vergleichspräparate.

Zu den konstantesten Merkmalen der Blätter zählt die Nervatur. Sehr gut sind Autophotogramme. Die frischen Blätter werden in einem Kopierahmen unmittelbar auf das lichtempfindliche Papier gebreitet und dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt. Die Schattenbilder sind Negative.

Zunächst Lupendurchmusterung des Materials. Gleichartige Teile werden nach dem Aufweichen in Wasser auf Porzellanplatten besonders ausgebreitet und Ner-

vatur, Blatttrand, Blattgrund sowie Behaarung beobachtet. (Vergleichssammlung.) Zur Mikroskopie hellt man durch Kochen mit Chloralhydratlösung (5 + 2 Wasser) oder besser mit Javelle'scher Lauge auf. Luftblasen sind durch Erhitzen mit Alkohol zu entfernen.

Nach den letzten gesetzlichen Bestimmungen sind als Tabakersatzstoffe nur noch zugelassen: I. Kirschblätter, II. Melilotenblüten, III. Rosenblätter, IV. Veilchenwurzelpulver, V. *Liatris odoratissima* und Waldmeister, VI. Wegebreitblätter, VII. Altheeblätter, VIII. Huflattichblätter, IX. Baldrianwurzel, X. getrocknete Brennnessel, XI. Krauseminze, XII. Zitronenschale, XIII. Lavendel, XIV. Thymian. Zusatz von 5 Hundertel Ersatzstoffe mit Ausnahme bei Zigaretten ist deklarationsfrei. Zigaretten müssen entweder Aufdruck: Misch- oder Ersatzware tragen. Zu Zigarren dürfen Tabakersatzstoffe nicht verwendet werden. Ol-i.

Eine neuartige Backpulverpackung. (Chemiker-Ztg. 1920, 494.)

Die Firma Macherey, Nagel & Co. bringt eine Doppeltüte in den Handel, die beiderseits offen ist und die durch Querfaltung in der Mitte abgeteilt wird. Hierdurch wird vermieden, daß die beiden Komponenten des Backpulvers mit einander in Berührung kommen und dieses unwirksam machen. Großfeld stellte mit Farbpulvern, die in die Tüten gegeben wurden, Schüttelversuche an, aus denen sich ergab, daß auch nicht die geringsten Anteile des Inhalts der beiden Tütenhälften sich vermengen. W. Fr.

Zur Anatomie der Lupinensamen. (Ztschr. f. d. Unters. d. Nahr. u. G. **39**, 297.)

Auch bei Erbse und Bohne wird das unmittelbar unter dem Nabel liegende Gewebe aus verdickten Zellen gebildet, doch ist es nicht so mächtig entwickelt und die Verdickung der Zellwände nicht so bedeutend, wie bei der Lupine, so daß es im Mehl der erstgenannten Samen überhaupt kaum auffällt. Ol-i.

Versuch einer Bilanz des spezifischen Gewichtes beim Weine. Nach W. J. Ba-

ragiola und O. Schuppli (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. **39**, 313) ist das Endziel der wissenschaftlichen Weinanalyse schließlich die rechnerische Ableitung der allgemeinen Eigenschaften eines Weines aus seinen Analysenwerten. Es wird zunächst eine solche Ableitung für eine einzelne physikalische Eigenschaft, für das spezifische Gewicht versucht. Verff. kommen zu Ergebnissen, über die bereits Pharm. Zentrh. **61**, 154 (1920) berichtet worden ist.

Ol-i.

Drogen- und Warenkunde.

Öle von Unkrautsamen. K. Stockert (Chem. Umschau **27**, 76, 1920) hat insgesamt 200 Samenarten auf ihren Ölgehalt geprüft und die Öle auf ihre Eigenschaften untersucht. Zur Vorprüfung wandte er ein eigenartiges Verfahren an. Eine gewogene Menge der Samenkörner wird zwischen trocken gewogenem Filtrierpapier mit Hilfe eines Hammers zerquetscht. Das Papier nimmt die flüssigen Bestandteile der Samen auf; es wird getrocknet und die verbleibende Gewichtszunahme festgestellt. Bei fettreichen Samen ergab das Verfahren ein Mindergewicht von etwa 5 v. H., bei fettarmen stieg es auf 50 v. H. und mehr. Von Unkrautsamen, deren Öle weniger bekannt sind, seien die folgenden genannt. Kornrade, *Agrostemma Githago*, 5,32 v. H. Öl. Ackerstiefmütterchen, *Viola tricolor*, 16,28 v. H. Öl, schwach gelblich, fast wasserhell, nicht trocknend. Wegerich, *Plantago major*, 1915: 16,73, 1916: 22,08 v. H. Öl, zitronengelb bis grünlich, angenehm mild und süßlich schmeckend, als Salatöl sehr geeignet. Hirtentäschel, *Capsella Bursa pastoris*, 17,4 v. H. dunkelgelbes Öl. Hohlzahn, *Galeopsis*, 35,06 v. H., hellgelbes Öl; der Anbau der Pflanze wäre vermutlich lohnend. Hahnenfuß, *Ranunculus acer*, 23 v. H. Öl, zitronen- bis orange-gelb, trocknend, zu Firniszwecken geeignet. Steinklee, *Melilotus officinalis*, 8,85 v. H. Öl, grünlich, nach Kumarin riechend, vermutlich zu Salben und für die Kosmetik geeignet. Fuchsschwanz, *Amaranthus viridis*, 3,07 v. H. Leinkraut, *Silene*,

9,12 v. H., Sternmiere, *Stellaria*, 4,82 v. H., Sauerampfer, *Rumex acetosa*, 4,67 v. H. Öl.

T.

Heilkunde und Giftlehre.

Alival, welches schon früher einmal der Gegenstand einer kurzen Besprechung in dieser Zeitschrift gewesen ist (vgl. Pharm. Zentralh. **58**, 148, 1917), scheint mit der einsetzenden Friedensarbeit unserer Ärzte größere Beachtung zu finden. Ueberhuber (Deutsch. Med. Wochschr. **45**, 412, 1919) spricht sich darüber folgendermaßen aus:

Alival ist ein organisches Jodpräparat (Joddihydroxypropan, $\text{CH}_2\text{J} \cdot \text{CHOH} \cdot \text{CH}_2\text{OH}$), das zufolge seines chemisch-physikalischen Verhaltens auch auf Beziehungen zum Fett schließen läßt und die Nerven zu beeinflussen scheint. Es ist leicht löslich in Wasser, Alkohol und auch in fetten Ölen. Es kommt in den Handel in Pulverform, in Form von Tabletten zu 0,3 g (= Jodgehalt von etwa 0,2 g, da Alival etwa 63 v. H. Jod enthält) — die früheren organischen Präparate mit Jod enthalten höchstens 47 v. H. Jod! — und als Ampullen zu 1 ccm mit 1 g Alival. Somit ist es als Lösung oder in Tablettenform einnehmbar, äußerlich in der Stärke von 10 bis 25 v. H. auf die Haut aufzutragen, ferner kann es in Suppositorienform dem Körper einverleibt werden oder durch Einspritzung in die Vene oder in das Muskelfleisch. Einspritzungen unter die Haut empfehlen sich wegen der hierbei auftretenden Schmerzhaftigkeit nicht. Der Geschmack ist nicht übel, die Muskeleinspritzung schmerzlos (täglich 1 g in 1 ccm). Für die Einspritzung wird es zweckmäßig wie folgt verordnet:

Rp. Alival 20,0
Aq. dest. 10,0
M. f. solut. D. ad. vitr. fusc.
collo amplo contin. 20 ccm.
Sterilisetur!

Jedes ccm dieser Lösung enthält 1 g Alival (= 0,63 g Jod). Wegen seiner Löslichkeit in fetten Ölen kann es wie Jodipin zum Anlegen von Jodspeichern benutzt werden. Ausgeschieden wird es

weit langsamer als die Jodalkalien, gespalten wird es im Organismus allmählich. Die Nebenwirkungen sind gering, wie bei den anderen organischen Jodpräparaten, seine Wirkung ist recht kräftig und der Preis nicht höher als der der bisherigen Präparate. Die bisher vorliegenden Arbeiten sprechen sich äußerst günstig über Alival aus. Frd.

Vergiftung durch Asthmatee ist nach einer Mitteilung von E. Oppenheimer (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 804, 1919) bei einem 19jährigen Mädchen beobachtet worden. Es kam zum Arzt, weil es seit zwei Stunden blind sei. Auf dringliches Befragen erklärte die Kranke, zwei Tassen Asthmatee genossen zu haben. Nach dem Trinken des bitteren Tees habe sie Kratzen im Halse verspürt, bald danach sei ihr schwindlig geworden. Magendarmerscheinungen fehlten. Die Akkomodationslähmung auf beiden Augen war nach mehreren Wochen erst bis zur Hälfte zurückgegangen. Die Vergiftungserscheinung ist unzweifelhaft auf den Genuß von Stramoniumblättern im Teeaufguß zurückzuführen. Die Kranken sind daher mündlich wie schriftlich zweckmäßig auch vom Apotheker darüber zu belehren, daß das Mittel nur zum Räuchern ist. Frd.

Methylenblau bei Malaria. P. Kaufmann (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 1365, 1919) bestätigt die schon früher von Mayer bekannt gegebenen Erfolge der Malariabehandlung mit Methylenblau, jedoch scheint ihm zur vollständigen Ausheilung der Malaria das Methylenblau nur in ganz leichten Fällen geeignet. Ratsam soll es sein, auch in Fällen von stark ausgesprochener Chininüberempfindlichkeit die Wirkung des Methylenblaus durch kleine Gaben anderer Mittel z. B. Euginin, Fowler'schen Lösung usw. zu unterstützen. Ruge's Ansicht, daß die Wirksamkeit des Methylenblaus der des Chinins gleichzustellen sei, kann Verf., auch in ihrer Beschränkung auf Quartanparasiten, nicht unterschreiben. Er hält die Anwendung von Methylenblau bei Malaria nur in solchen Fällen für empfehlenswert, in denen

Chinin aus irgendwelchem Grunde nicht verabreicht werden darf. Frd.

Tampospuman. Esser (Therapie d. Gegenw. 60, 439, 1919) lobt das Mittel bei gutartigen genitalen Blutungen auf Grund seiner vier Jahre lang durchgeführten Studien. Die Tabletten werden im Anschluß an eine Scheidenspülung am zweiten Tage der Regel von der Kranken selbst möglich hoch in die Scheide eingeführt und, wenn nötig, am dritten und vierten Tage wieder. In 60 v. H. der Fälle genügte das, um bei Patienten, die sonst 8 bis 10 Tage starke Blutung hatten, dieselbe auf eine normale von 4 bis 5 Tagen zu beschränken ohne Störung des täglichen Berufs. Bei anderen 30 v. H. war Bettruhe für 2 bis 3 Tage und zweimal tägliche Einführung von Tampospuman-tabletten erforderlich, bei nur 10 v. H. der Fälle mußten noch andere Heilmittel angewendet werden.

Verf. erzielte auch gute Blutstillwirkung bei Nasenbluten und bei parenchymatösen Blutungen. Bei anderen hatte das Tampospuman die Kauterisation ersetzt. Eine schädliche Wirkung sah Verf. bei der großen Zahl von Fällen niemals. Frd.

Techn. Mitteilungen.

Zusammengesetzte Zellon- und Kopallacke (Chem. Umschau 27, 127, 1920).

Es werden einerseits 8 g Acetylzellulose in 22 g Aceton + 15 g Tetrachloräthan, andererseits 6 g Kopal in 12 g leichtem Acetonöl + 20 g Tetrachloräthan gelöst; letztere Lösung wird filtriert und dann beide Lösungen gemischt. Dann fügt man unter Umrühren 100 g Benzol und 12 g Leinöl hinzu. Der Lack eignet sich auch zum Überziehen von Flächen, die höhere Wärmegrade auszuhalten haben. — Einen zum Überziehen von Lichtbildern, Papieren, Wagen, Spektroskopen, Mikroskopen usw. geeigneten Lack erhält man auf folgende Weise. 18 g Kaurikopal oder Dammar werden in 45 g Benzol + 13 g Tetrachloräthan, ferner 10 g Acetylzellulose in 20 g Tetrachloräthan auf dem Wasserbade gelöst. Die Lösungen werden

gemischt und noch 7 g Alkohol und 16 g leichtes Acetonöl hinzugefügt. T.

Über Kelleritschlauch, einen Schlauch aus Zellstoff wird in „Neueste Erfindungen und Erfahrungen“ 1919, H. 12/13 berichtet. Der in Österreich erzeugte, im wesentlichen aus imprägniertem, gewelltem Papier hergestellte Schlauch bietet gegenüber allen bisherigen Schläuchen den Vorteil, daß er trotz unbeschränkter Biegsamkeit und großer Elastizität seinen Querschnitt nicht verändert, also nicht einknickt und keine Drosselung durch ihn geleiteter Gase herbeiführt. Er ist völlig dicht, haltbar, fest und sehr leicht. Für Druckschläuche wird er mit Drahtumwicklung geliefert, z.B. für Schweißanlagen und Kompressoren. Es sind Versuche im Gange, ihn auch zur Durchleitung von Flüssigkeiten geeignet zu machen. H. F.

Tinte zum Beschreiben von Kisten (Chemik.-Markt Meißen 1920, 242.) Man löst 10 Teile Blauholzextrakt in 500 Teilen Wasser auf und setzt gelbes Kaliumchromat zu. Ein etwaiger Niederschlag schadet nicht; er ist nur aufzurühren. Nach Umständen wird Wasser nachgegossen. Eine andere Tinte erhält man, wenn man Dammarharz in Terpentinöl auflöst, wenn nötig unter schwachem Erwärmen, und fein gemahlene schwarze Farbe einrührt. In gut verschlossenen Flaschen hält sich diese Tinte jahrelang; ist sie zu dick geworden, so verdünnt man mit Terpentinöl. H. M.

Hahnschmiere. (Chem. Umschau 27, 82, 1920.)

I. 2 kg Kautschukschnitzel, 1 kg Vaseline, 125 g Paraffin werden in der Wärme zusammengeschmolzen.

II. 1 kg Talg, 3,5 Neutralwollfett, 0,5 g Harz, 5 g Flockengraphit. T.

Lichtbildkunst.

Rauchloses Blitzlicht! Die Firma Geka-Werke Offenbach, Dr. Gottlieb Krebs bringt ein wirklich rauchloses Blitzlichtpulver als Neuheit in den Handel unter

dem Namen Geka-Fumosin (patentrechtlich geschützt). Bei den bis jetzt benutzten Blitzlichtpulvern entstanden oxydische Verbrennungsprodukte in Form von Rauch, welche in die Luft geschleudert werden. Man muß, um dies zu vermeiden, das entstehende Oxyd so schwer machen, daß es nicht in die Luft geschleudert werden kann. Das Geka-Fumosin entspricht dieser Forderung, es hinterbleibt kein Rauch, der Rauchsack wird überflüssig. Das Fumosin verbrennt sehr rasch, man kann damit sehr kurze Augenblicksaufnahmen machen. Sonst ist kein Unterschied von anderen Blitzlichtpulvern bemerklich. Es kann lose oder in Papier gehüllt abgebrannt werden. Mit dem rauchlosen Fumosin ist der Photographie, besonders der Kunstphotographie ein sehr wertvolles Hilfsmittel bescheert worden. — n.

Bücherschau.

Yearbook of the American Pharmaceutical Association 1919. Volume 7. Corresponding to volume Sixty-six of the former proceedings of the American pharmaceutical association. Chicago, Ill., published by the American Pharmaceutical Association 1920.

Verspätet, wohl auch infolge des Weltkriegs, ist der Jahresbericht des großen Amerikanischen Apothekervereins erschienen. Seine Größe prägt sich schon durch des Buches Umfang ein. Eine erkleckliche Zahl von „General-“ und gewöhnlichen „Officers“, von Leitern und Mitgliedern der vielerlei Committees, Branches und Commissions führt der Roster, das Verzeichnis auf. Die Satzungen werden mitgeteilt und die vielen, zum Teil recht erklecklichen Stiftungen, während über das Rechnungswesen, für uns verwunderlich genug, nichts verlautbart wird. Ein Bericht über gewerbliche und wissenschaftliche Fortschritte im Laufe des Berichtjahres (auch in Europa), genügend ausführlich, um auch Mitgliedern, deren Umsatz oder Wohnsitz ihm die Anschaffung literarischer Hilfsmittel verbieten, auf dem Laufenden zu halten, folgt. (Es ist das eine Ergänzung der wissenschaftlichen

Beigabe des offizinellen Arzneibuchs, die es zu einer Art Apothekerbuch ausgestaltet!) 120 Seiten allein erfordert das Verzeichnis der Mitglieder, unter denen eine erhebliche Menge ihr Deutschtum oder wenigstens ihre deutsche Abstammung verraten. Auffallend oder sonderbar anmutend ist, daß unter den Ehrenmitgliedern zwei Franzosen (Bourquelot, der die ihm früher von Deutschland durch die pharmazeutische Gesellschaft gewährte Ehre neuerdings zurückgab, und Guignard), 5 Engländer, 1 Australier, 3 Deutsche (und zwar lauter Hessen, die Marburger Meyer und Schmidt und der Casseler Schelenz), und 2 (auch deutsche) Schweizer (Tschirch und Zoernig (zufällig alle fünf hintereinander am Ende) sich befinden. Das Buch, das im Buchhandel erhältlich ist und den Ehrenmitgliedern gestiftet wird, bietet des Interessanten sehr viel, ist aber nebenbei ein vortreffliches Nachschlagewerk für Alles, was im Jahre 1918 sich auf pharmazeutischem Boden, insonderheit jenseits des großen Teiches, zugetragen hat. Wer dort irgendwie zu tun hat, soll es anschaffen.

Dr. Hermann Schelenz, Cassel.

Breitensteins Repetitorien Nr. 36. Leitfaden und Repetitorium der qualitativen Analyse unter Berücksichtigung ihrer wichtigsten theoretischen Grundlagen nebst einer Anleitung zur Aufstellung von Formeln und Reaktionsgleichungen für den Analysengang. 3. neu bearbeitete Auflage. Leipzig 1920. (Verlag Joh. Ambr. Barth.) Preis M. 4,50, geb. M. 5,40 und Sortimentszuschlag.

Die Breitenstein'schen Repetitorien sind hinlänglich bekannt. Die neue Auflage der qualitativen Analyse bietet einen sehr kurzen Abriss der analytischen Chemie, in dem nur das Allerwichtigste betont ist, sodaß immerhin bei schwierigen Analysen (z. B. Silikate) ein größeres analytisches Werk nachgesehen werden muß. Das schmälert aber keineswegs den Wert des Buches, denn es wendet sich eben nur an den Anfänger. Besonders anschaulich ist eine in Tafeln beigegebene Anleitung

zur praktischen Ausführung der Analysen, nur einseitig gedruckt, die leicht aufgeklebt und somit stets vor Augen gehalten werden kann.

Ein besonderer Abschnitt ist den theoretischen Grundlagen der analytischen Chemie gewidmet. Es werden darin behandelt die Dissoziationstheorie von Arrhenius, das Massenwirkungsgesetz von Guldberg und Waage, Löslichkeit, Ausfällung schwer löslicher Verbindungen, Auflösung schwer löslicher Verbindungen und Komplexbildungen.

Das kleine, 44 Seiten starke Werk, erfaßt in großen Zügen das Wesentliche der qualitativen Analyse und verrichtet vollkommen seinen Zweck als Repetitorium.
W. Fr.

Verschiedenes.

Gebührenverzeichnis der Vereinigung Württemberg. Nahrungsmittelchemiker. Wir wurden von obiger Vereinigung gebeten, darauf aufmerksam zu machen, daß das Gebührenverzeichnis, dessen Sätze vom Verein Deutscher Chemiker als übliche anerkannt worden sind, gegen Voreinsendung des Betrages von M. 7,50 von der Geschäftsstelle der Vereinigung (Herrn Dr. Hundeshagen, Stuttgart, Waldeckstr. 8) bezogen werden kann.

Briefwechsel.

Herrn Dr. B. Bl. in M. Soxhlet's Nahrungszucker wird nach Chem.-Ztg. 1902, Rep. 41 (Pharm. Zentralh. 43, 236, 1902) durch diastatische Verzuckerung von Stärke unter solchen Bedingungen hergestellt, daß auf 1 Teil Dextrin 1 Teil Maltose kommt. Er enthält einen gewissen Säuregrad und einen Zusatz von Kochsalz. Die verbesserte Liebigsuppe ist ein von der Münchner Nahrungsmittelfabrik Pasing in den Handel gebrachtes Kindernährmittel in Pulverform. Löflund's Malzsuppenextrakt enthält nach Pharm. Zentralh. 45, 886, 1904 in 100 g 1,1 g Kaliumkarbonat. Vermittels dieses Extraktes stellt man eine Malzsuppe her, indem man 50 g Weizenmehl in $\frac{1}{3}$ l kalter Kuhmilch zur Vermeidung von Klümpchen zerquirlt und darauf mit $\frac{2}{3}$ lauwarmem Wasser erwärmt. Kurz vor dem Aufkochen setzt man die 100 g Extrakt, in wenig Wasser gelöst, hinzu, worauf man 2 bis 3 Minuten unter Quirlen die Suppe aufkochen läßt.

H. M.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Zum Nachweis des vergällten Weingeistes.

Von P. Hasse in Berlin.

Anschließend an meine Bemerkungen über den Holzgeistnachweis (s. Nr. 13 ds. Zeitschr.) möchte ich auf einen einfachen und scharfen Nachweis des Acetons hinweisen, nämlich den von Rothera angegebenen, über den 1912 in dieser Zeitschrift kurz berichtet worden ist (S. 693), und noch einige Worte über die Ermittlung des Pyridins hinzufügen.

Zuvor sei noch daran erinnert, daß Holzgeist in kleinen oder selbst größeren Mengen in Branntwein als natürliches Gärungserzeugnis enthalten sein kann, da er bei der Vergärung pektinhaltiger Stoffe (Trester) entsteht (Th. von Fellenberg, Biochem. Zeitschr. **85**, 45, 1918). Holzgeist, der aus vergälltem Weingeist stammt, unterscheidet sich von diesem Gärungserzeugnis durch seinen Gehalt an Aceton, der nach den gesetzlichen Vorschriften für die Vergällung wenigstens 20 v. H. betragen soll. Der gewöhnliche vergällte Weingeist enthält daher an Zusätzen:

0,5 v. H. Pyridin

2 " " rohen Holzgeist und

durch ihn 0,4 " " Aceton.

Der Holzgeist wird sich ohne Anreicherung¹⁾ nur nachweisen lassen, wenn der

Zusatz an vergälltem Weingeist mindestens 40 v. H. des im Schnaps enthaltenen Weingeistes geliefert hat. Hingegen sind Aceton und Pyridin noch in kleinsten Mengen zu erkennen.

Das Verfahren von Rothera zum Nachweis des Acetons hat zwei große Vorzüge, nämlich erstens eine solche Empfindlichkeit, (0,01 v. H. und noch weniger), daß von der zeitraubenden Anreicherung gänzlich abgesehen werden kann, und zweitens, daß man nicht, wie bei den übrigen Verfahren, genötigt ist, den möglicherweise vorhandenen Aldehyd zu entfernen; denn Aldehyd, selbst in größeren Mengen, bewirkt nach Rothera's Verfahren keine Anzeige, und ebensowenig stören Fuselöle, Pyridin und Holzgeist.

Dem Nachweis liegt die Tatsache zu Grunde, daß eine „permanganatartige Farbe“ auftritt, wenn Acetonlösungen und Nitroprussidnatrium gemischt werden, während zugleich viel Ammoniumsulfat und Ammoniak als Alkali zugegen ist.

Die Farbe entwickelt sich allmählich, alsbald oder im Laufe einer halben Stunde, je nach dem Gehalte, zu einem mehr oder weniger kräftigen Rot oder (schon bei 0,1 v. H. Aceton) zu tintenartigem Blaurot. Wärme ist der Haltbarkeit der Farbe schädlich, und schon bei Wärmegraden,

¹⁾ Mit dem von v. Fellenberg (a. a. O.) angegebenen Anreicherungsverfahren (Aus-salzen durch Pottasche) habe ich übrigens schlechthin keinen Erfolg erzielen können.

wie sie im Sommer leicht im Arbeitsraum vorkommen (25°C.), beginnt nach 20 Minuten sichtliche Verfärbung. Aus diesem Grunde ist es zum Nachweis der geringsten Acetommengen vorteilhaft, bei Sommerhitze die Mischung in kühles Wasser zu stellen, damit nicht die Farbe wieder verblaßt, noch ehe sie voll entwickelt war.

Je mehr Ammoniumsulfat und Ammoniak zugegeben sind, desto stärker fällt die Anzeige aus; aber auch die Menge des Nitroprussidnatriums ist von großem Einfluß. Wie die Nachprüfung zeigt, ist die von Rothera angegebene Menge die günstigste, und es empfiehlt sich, sie einzuhalten, da sonst die Empfindlichkeit erheblich nachläßt. Um die Versuchslösung mit Ammoniumsulfat völlig zu sättigen, verwendet er festes Salz. Das scheint aber wenig vorteilhaft, da sich Ammoniumsulfat in Wasser schwierig löst und noch schwieriger in Weingeistmischungen. Vorzuziehen ist gesättigte Lösung von Ammoniumsulfat, die gleich das nötige Ammoniak enthält. Die Empfindlichkeit ist dann zwar ein wenig geringer, reicht aber immer noch hin zur Erkennung von 0,01 v. H. Aceton.

Hinsichtlich des Nitroprussidnatriums wird eine frisch bereitete Lösung verlangt. Wie man sich aber leicht überzeugen kann, ist die Lösung monatelang haltbar, wenn man für genügenden Lichtabschluß sorgt, denn allein das Licht ist hier Ursache der Zersetzung.²⁾

Es steht also nichts im Wege, eine fertige Lösung zu benutzen. Fängt sie an, unbrauchbar zu werden, so zeigt sich das durch einen blauen Absatz an; doch ist anzunehmen, daß sie bis zuletzt ausgenutzt werden kann, wenn man nur eine kleine Menge herstellt (s. unten) und den Vorrat möglichst vollständig vor Lichteinwirkung schützt.

Um nun Pyridin in Schnäpsen nachzuweisen, bedient man sich (unter Hin-

zuziehung der Geruchsprobe) vorteilhaft des Verfahrens mit Quecksilberchlorid, wegen seiner Einfachheit und Empfindlichkeit.

Sublimat bildet mit Pyridin mehrere Anlagerungsverbindungen, die in stärkeren Lösungen als 0,2 v. H. sogleich Nadelform annehmen, oft zu zierlichen Büscheln und Garben vereint, während Kristalle in dünneren Lösungen erst nach einiger Zeit auftreten (man läßt am besten über Nacht stehen) und entweder die Form schneeflockenartiger Sternchen annehmen, oder zunächst als flockiges Gerinnsel ausfallen, die dann im Laufe von einer Stunde oder längerer Zeit in haarbüschelartige Kristallgebilde übergehen.

In reinem Wasser ist die Fällung löslich, indem sie in weitgehendem Maß der Spaltung unterliegt; ein hinreichender Quecksilberüberschuß sichert aber die Ausfällung, so daß auf die unten angegebene Art noch 0,01 v. H. Pyridin, (entsprechend 2 v. H. vergälltem Weingeist im Schnaps) ohne Anreicherung eben noch erkennbar sind, sofern man über Nacht stehen läßt. Zucker, Natriumsalze und möglicherweise auch noch andere Stoffe verhindern die Fällung; man muß daher, wenn man im Schnaps selber keinen Niederschlag erhält, die Probe mit dem Abtrieb anstellen.

Zur Vorprüfung dient der Geruch. Welchen Gehalt man noch durch den Geruch erkennen kann, wird persönlich etwas verschieden sein; ich selbst nehme folgende Pyridinmengen deutlich wahr:

0,02 v. H. Pyridin (= 4 v. H. vergällter Weingeist) in Wasser,

0,04 v. H. Pyridin (= 8 v. H. vergällter Weingeist) in 40 v. H. stark. Branntwein,

0,08—0,1 v. H. Pyridin (= 20 v. H. vergällter Weingeist) in starkem Weingeist nach dem Verdünnen 1+1 mit Wasser.

Bei stärkeren Schnäpsen wird man daher eine Entgeistung zur Anstellung der Geruchsprobe³⁾ nicht entbehren

¹⁾ Im Sonnenlicht hatte eine Lösung (1+4) im Laufe von einer Stunde bereits einen blauen Absatz ausgeschieden; im Halbdunkel eines Schrankes (der oft geöffnet wurde), war sie noch nach zwei Monaten gut, nach drei Monaten indes nicht mehr.

³⁾ Die Geruchsprobe ist am schärfsten, wenn man die Dämpfe einige Augenblicke tief einsaugt.

können, wobei zugleich eine Anreicherung des Pyridins stattfindet. Ist das Pyridin im Branntwein am Geruch erkennbar, so verwende man ohne weiteres den Inhalt des Dichtefläschchens zur Quecksilberprobe; im anderen Falle verfährt man vorteilhaft nach der unten angegebenen Vorschrift.

Pyridin ist weit flüchtiger, als der Siedepunkt seines Hydrates (93⁰) erwarten läßt, so daß von dem üblichen Übertreiben im strömenden Dampfe abgesehen werden kann, was den Nachweis sehr vereinfacht.⁴⁾

Nach der Vorschrift wird für kleine Pyridinmengen eine etwa 10fache Anreicherung erzielt (2fach mal 5fach), da sich die ganze Menge dann im Abtrieb findet.

Auf den Nachweis in Fruchtschnäpsen will ich nur ganz kurz eingehen.

In sauren Schnäpsen ist das Pyridin natürlich gebunden und nicht am Geruch erkennbar.⁵⁾

Zur Geruchsprobe und zum Übertreiben muß man hier die Base mit CaCO_3 freimachen, denn die Verwendung von Lauge hätte das Übergehen von dem in Fruchtsäften niemals fehlenden Ammoniak zur Folge. Ammoniak liefert ja mit Sublimat gleichfalls eine Fällung. Wenn diese auch, da sie ohne erkennbare Form ist, keinen Anlaß zur Verwechslung geben kann, so kann sie doch durch Wegnehmen der verfügbaren Quecksilbermenge den Pyridinnachweis vereiteln.

Ich stelle nun die Arbeitsvorschriften zusammen:

I. Der Aceton-Nachweis nach Rhodera.

Lösungen:

- a) Ammoniumgemisch (60 ccm)
30 g Ammoniumsulfat werden in 45 ccm Wasser heiß gelöst, dann abgekühlt und mit

⁴⁾ Dampfeinleiten begünstigt übrigens nicht etwa die Verflüchtigung; es gestattet nur, den Abtrieb beliebig lange fortzusetzen, da das verdampfende Wasser ständig ergänzt wird.

⁵⁾ Auch der Geschmack ist wesentlich verändert.

10 ccm starkem Ammoniak (25 bis 30 v. H. stark) vermischt.

(Gut verschlossen aufzubewahren.)

b) Nitroprussidlösung, ausreichend für 40 bis 50 Versuche.

1 g Nitroprussid-Natrium wird im Probierröhrchen in 4 ccm Wasser heiß gelöst und nach dem Abkühlen in ein braunes Fläschchen (am besten mit eingeriebenem Tropfer) gefüllt. Aufbewahrung im Dunkeln (z. B. in einer innen geschwärzten Papphülle).

Da von der Lösung nicht mehr als 0,1 ccm und nicht weniger als 0,05 ccm zur Verwendung kommen sollen, so probiert man zweckmäßig mit Wasser aus, ob 2 oder 3 Tropfen aus dem Röhrchen zu nehmen sind (0,05 bis 0,1 g wiegen).

Vorbereitung des Branntweines:

Liegt eine Weingeistbestimmung vor, so verwendet man den aufgefüllten Abtrieb im Dichtefläschchen. Andernfalls kann man den bei der Vorbereitung zum Pyridinnachweis (s. unten) erhaltenen Abtrieb verwenden. Starker Weingeist muß vor Anstellung der Probe erst auf etwa 50 v. H. verdünnt werden, damit bei der Prüfung kein Ammoniumsulfat ausfällt.

Nachweis:

0,5 ccm der zu prüfenden Lösung werden versetzt mit 1 ccm Ammoniumgemisch (a) und

0,05 bis 0,1 ccm (= 2 bis 3 Tropfen) Nitroprussidlösung (b).

Ist Aceton zugegen (d. h. wenigstens 0,01 v. H., entsprechend 2 v. H. vergälltem Weingeist), so entsteht im Laufe von längstens einer halben Stunde⁶⁾ eine permanganatartige Färbung. (Für die schwächsten Gehaltsstufen Rosenrot, für größere Mengen (0,1 v. H.) ein tintenartiges Blaurot.

Der blinde Versuch ergibt ein reines Gelb.

II. Der Pyridin-Nachweis.

a. Lösung:

1 g Quecksilberchlorid wird in etwa

⁶⁾ Wenn es gilt, Mengen unter 0,02 v. H. nicht zu übersehen, stellt man die Mischung in kühles Wasser.

10 ccm Wasser heiß gelöst und aufgefüllt zu etwa 50 ccm.

Vor Licht zu schützen. (Calomel-Abscheidung.)

b) Vorbereitung:

Von 10 ccm Brantwein, der nicht mehr als 50 Raumteile Weingeist enthalten soll⁷⁾, mit verdünnter Schwefelsäure schwach angesäuert (Lackmus), treibt man 5 ccm ab.⁸⁾

Der das Pyridin enthaltende Rückstand wird in eine Schale gegossen und (nach dem Abkühlen) mit Natronlauge übersättigt (Lackmus); schon ein geringer Gehalt (2 v. H.) an vergälltem Weingeist gibt sich durch seinen Pyridingeruch zu erkennen.

⁷⁾ Um Entgeistung zu erzielen, die wichtig für die Geruchsprobe ist (s. vorher). In rein wässriger Lösung ist Pyridin auch weit flüchtiger als neben größeren Weingeistmengen. Von starkem Weingeist hat man also 5 ccm und ebensoviel Wasser anzuwenden.

⁸⁾ Der Abtrieb kann zur Prüfung auf Aceton verwendet werden (Verdünnung 1 + 1).

Zur Ausführung der Quecksilberprobe wird jetzt das Gemisch in den Siedekolben zurückgegossen, 1 ccm davon (etwa 15 Tropfen) in ein Prüfgläschen übergetrieben und mit 0,3 ccm von der Sublimatlösung vermischt.

Pyridin, in einer Menge, die etwa 2 v. H. an vergälltem Weingeist oder mehr entspricht, gibt sich alsbald durch einen weißen Niederschlag aus Nadelbüscheln oder schneeflockigartigen Sternchen zu erkennen; kleinere Mengen liefern bei längerem Stehen Büschel haarförmiger Kristallgebilde.

Die Empfindlichkeit ist bei 20stündigem Stehen wohl zehnmal vergrößert, was nicht außer Acht gelassen werden darf, es würden hier noch 4 Tropfen (0,2 ccm) von vergälltem Weingeist in 100 ccm Brantwein angezeigt werden, Mengen, wie sie durch den Gebrauch einer unreinen Brennspritusflasche in den Schnaps gelangen können. Zum Nachweis einer Verfälschung wird man daher von längerem Stehenlassen in der Regel besser absehen.



Eine neuartige Bekämpfung der Madenwürmer (Oxyuris).

Es ist bekannt, wie schwer und umständlich es war, den sich oft zu Hunderten und Tausenden im Darm des Menschen befindenden Würmern beizukommen. Sie sitzen als kotfressende Parasiten hauptsächlich im Dickdarm, kommen aber auch im Blind- und Dünndarm und in der Scheide vor; abends wandern sie oft in großer Zahl aus und nach einiger Zeit wieder ein und erregen dabei ein fast unerträgliches Kitzeln und Jucken. Diese lästigen Darm-Bewohner durch Einnehmen per os irgend einer Substanz beseitigen zu wollen, ist bekanntlich wenig aussichtsreich. Die in Frage kommenden Arzneimittel wie Santonin usw. werden schon im Magen zersetzt, sodaß sie im Darm kaum noch zur Wirkung gelangen können. Man empfahl den Patienten neben dem Einnehmen noch Klistiere von Knoblauchabkochung oder essigsaurer Tonerde; aber man weiß ja, wie der größte Teil des Publikums sich in seiner Bequemlichkeit

bei diesen Prozeduren anstellt und wie ungern es sie vornimmt. Deshalb war es zweifellos schon lange erwünscht, ein an sich harmloses Mittel gegen Madenwürmer zu haben, das vom Publikum leicht zu handhaben ist und das sicher wirkt, zumal noch vor kurzem das Santonin wegen vorgekommener Vergiftungserscheinungen für den freien Verkehr gesperrt wurde.^{*)} Ein solches im Gebrauch einfaches und sicher wirkendes Mittel gegen Oxyuris scheint nach den bis jetzt vorliegenden Berichten das von der Firma Merz & Co., Frankfurt a. M., hergestellte „Wurmserol“ zu sein. Das neue Präparat ist in Tuben abgepackt und besteht aus Novocain, Alsol, Chinosol usw., welche Arzneimittel in einer wasserlöslichen Patentmasse (Heise, Allgem. Med. Central-Ztg.

^{*)} Die Santoninsperre erfolgte wegen Santoninmangel, nicht wegen Vergiftungserscheinungen (Schriftl.).

1919, Nr. 31, Arnheim, Fortschritte der Medizin 1915, Nr. 46) verteilt sind. Jeder Tube liegt in sauberer Packung ein nach Entfernung des Tubendeckels aufsetzbares Klisterröhrchen aus Holz bei. Die Anwendung des Präparates besteht darin, daß man abends und morgens speziell auch nach Entleerung des Stuhles, dieses auf die Tube aufgeschraubte Röhrchen in den After einführt und durch Drücken auf das Tubenende ein gewisses Quantum des

Wurmserols in den Anus hineinbringt. Der wasserlösliche Tubeninhalte verteilt sich leicht im Darm, gelangt deshalb wirksam an alle zur Betäubung und Abtötung der Würmer notwendigen Stellen. Es erscheint richtig, daß eine Fett-Salbe niemals eine derartige Wirkung erzielen kann, weil die Fettmasse die Würmer direkt vor der Wirkung der in der Salbe enthaltenen Arzneimittel schützt. Dr. S.



Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.

(Fortsetzung.)

R. Schwarz, Freiburg i. Br.: Ueber das Gel der Kieselsäure.

Die Untersuchung bezweckt die Aufklärung des Reaktionsmechanismus, des Lösungsvorganges von Kieselsäure-Gel in wässrigem Ammoniak, und die Erkenntnis des Einflusses vom Wassergehalt und Alter des Gels auf diesen Vorgang.

Die Reaktion Kieselsäuregel - Ammoniumhydroxyd stellt eine langsam verlaufende Zeitreaktion dar, in deren Verlauf sowohl Kieselsäure-Sol wie auch Ammoniumsulfat entsteht. Die Geschwindigkeit der Umsetzung hängt im wesentlichen vom Wassergehalt des Gels ab. Infolge der geringen Geschwindigkeit der Reaktion gelang es, diese in einzelnen Phasen zu unterbrechen und den bereits erreichten Gleichgewichtszustand zu erfassen. Dadurch konnte gezeigt werden, daß die Menge des Sols bis zum Eintritt eines Gleichgewichts dauernd verkleinert und die Menge der molekulardispersen Kieselsäure entsprechend vergrößert wird. Aus diesem Befunde wird geschlossen, daß die Bildung des Sols, die Peptisation, der primäre Vorgang der Gesamtreaktion, die Salzbildung, besonders die Entstehung der molekulardispersen Kieselsäure der sekundäre Vorgang ist.

An Hand von Bestimmungen des molekularen Leitvermögens der Ammoniumsilikatlösungen ergibt sich weiterhin, daß bei Wasserverlust und Alterung des Kieselsäuregels Veränderungen eintreten, die auf eine Polymerisation des Kieselsäuremoleküls zurückzuführen sind. Diese Veränderungen können durch eine nachträgliche Wasseraufnahme (Quellung) nicht wieder aufgehoben werden.

Mit Hilfe der Ammoniumsilikatlösungen gelangt endlich eine neuartige Darstellung reiner, elektrolytfreier Kieselsäure-Lösungen. Wenn man nämlich diesen Lösungen durch Abdünsten im Vakuum bei niedriger Temperatur das Ammoniak entzieht, scheidet

sich die Kieselsäure nicht aus, sondern bleibt in kolloidem, sehr hochdisperssem Zustande im Wasser zurück.

A. Bohrmann-Frankfurt a. M.: Alkalitäts- und Phosphatbestimmung in der Asche von Lebensmitteln.

Nach Festlegung ihres Begriffs der Alkalität entwickelt der Vortr. ein neues Verfahren, das im Gegensatz zu dem bisherigen Verfahren, dessen beschränkte Anwendbarkeit zur Ermittlung der wirklichen Alkalität sie darlegt, in allen Fällen, unabhängig von der Zusammensetzung der Asche, den wahren Wert der Karbonat- und Oxyd-Alkalität ermittelt. Die Grundlagen des Verfahrens beruhen auf Ausschaltung aller störenden Phosphate aus der Bestimmung. Dies geschieht dadurch, daß sowohl Ortho-, Pyro- wie Metaphosphate bei der Rücktitration quantitativ als solche wieder zurückgewonnen werden und zwar die Orthophosphate durch Zufügen überschüssiger Chlorcalciumlösung vor der Rücktitration unter Einhaltung der Pfyl'schen Bedingungen, die Pyro- wie Metaphosphate durch Vermeidung ihrer Hydrolyse durch Arbeiten unter Kälte.

Außerdem legt Vortragende ein Verfahren dar, durch das die ursprüngliche Alkalitätsmethode für Aschen mit wirklicher Alkalität wie z. B. für Fruchtsäfte brauchbar gestaltet worden ist. Es fällt hierbei die Fehlerquelle, nämlich der von den Orthophosphaten herbeigeführte Säureverbrauch, dadurch weg, daß bei der Rücktitration die Orthophosphate nach Pfyl's und von Fallenberg's Beobachtungen die Orthophosphate wieder quantitativ abgeschieden werden.

Weiterhin gibt Vortr. ein einfaches maßanalytisches Verfahren zur Ermittlung des Gehalts an Ortho-, Pyro- und Metaphosphaten an. Die Grundlagen desselben sind quantitative Hydrolyse der Pyro- und Metaphosphate und einheitliche Titration der jetzt

vorliegenden Gesamtorthophosphorsäure, mit den 2 Indikatoren Methylorange und Phenolphthalein bis zum primären bzw. sekundären Phosphat.

Die Berechnung der Ortho-, Pyro- wie Metaphosphate geschieht dann durch Gleichungen, die aus den Werten der neuen Alkalitätsbestimmungen und den Titrationen bis zum Methylorange- und Phenolphthaleinpunkt gewonnen werden und die sich für die möglichen Spezialfälle in der Praxis sehr einfach gestalten.

Die Prüfung der neuen Alkalitätsbestimmung und -berechnung an künstlichen, zu diesem Zweck zusammengesetzten Mischungen zeigt, daß beide für die Praxis hinreichende Genauigkeit besitzen.

Ihre praktische Anwendung, nämlich die Bestimmung der Alkalitäten, sowie des Gehalts an Ortho-, Pyro- und Metaphosphaten in den Aschen wichtiger Lebensmittel führt zum Teil zu neuen interessanten Befunden.

Berl-Darmstadt: Ein neues Verfahren zur Erzeugung von Soda und Aetznatron aus Natriumbisulfat.

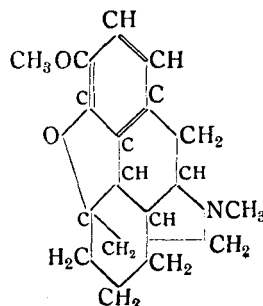
Durch doppelte Umsetzung des aus Kalkstickstoff durch Hydrolyse herstellbaren sauren Calciumcyanamids mit Natriumbisulfat gelingt es, mit guter Ausbeute saures Natriumcyanamid herzustellen, das entweder für sich allein verkocht, Soda neben Ammoniak, oder mit Kalk kaustifiziert, Aetznatron und Ammoniak gibt. Das entstehende Ammoniak ist frei von Kontaktgiften und für die Umwandlung in nitrose Gase und Salpetersäure ganz besonders geeignet. Durch Umsetzung des entstehenden Ammoniaks mit dem beim Prozesse anfallenden Gips und Kohlensäure gelingt es, Ammoniumsulfat zu erzeugen, sodaß eine restlose Ausnutzung aller Rohstoffe ermöglicht werden kann. Das Natrium des Natriumbisulfats resultiert als Aetznatron, der Stickstoff des Kalkstickstoffs als Ammoniak. Die Schwefelsäure des Natriumbisulfates wird zur Bindung des Ammoniaks als Ammoniumsulfat herangezogen. Das Calcium des Kalkstickstoffs findet sich als kohlensaurer Kalk, der durch Brennen wiederum in für die Kalkstickstoffherzeugung brauchbaren Aetzkalk umgewandelt werden kann.

C. Mannich: Ueber ein neues Reduktionsprodukt des Kodeins.

Die Struktur des Kodeins ist noch nicht mit voller Sicherheit erkannt, was sich schon daraus ergibt, daß neben der Formel von Knorr-Pschorr immer wieder andere Formulierungen vorgeschlagen werden. Die Schwierigkeiten der Konstitutionsermittlung haben in dem partiell hydrierten Benzolring ihren Sitz; bei der Apomorphinumlagerung ist er beteiligt, die sog. „wandernde Hydroxylgruppe“ haftet an ihm, die beiden leicht abzusprengenden C-Atome sitzen hier. Der Vortr.

hat es daher, gemeinsam mit Fr. Dr. Löwenheim, unternommen, diesen Ring derart umzuformen, daß der partiell hydrierte Charakter und die „wandernde Hydroxylgruppe“ verschwinden.

Versuche, im Dihydrokodein die Hydroxylgruppe durch Wasserstoff zu ersetzen, sind fehlgeschlagen. Auch das säurebeständige Dihydrokodeinon, das aus dem Kodeinon durch Hydrierung erhalten wurde, lieferte bei der Reduktion nach Clemmensen nicht die gesuchte Substanz. Wohl aber wurde sie erhalten durch Behandlung des β -Chlorokodids (nicht des α -Chlorokodids) mit Palladium und Wasserstoff. Diese Substanz (Schmelzpunkt 107°) kann als Dehydroxy-dihydrokodein ($C_{18}H_{23}O_2N$) bezeichnet werden. Sie enthält das



unveränderte Ringsystem des Morphins bzw. des Kodeins und eignet sich gut zu Abbauversuchen, da anormale Reaktionen hier nicht zu erwarten sind. Dementsprechend konnte die erschöpfende Methylierung unter Eliminierung des Stickstoffs bis zu kristallisierten Vinylverbindungen in normaler Weise durchgeführt werden, wobei alle Zwischenprodukte gefaßt wurden.

Dr. H. Heinr. Franck, Mannheim: Synthetische Fettsäureester und synthetische Fettsäuren.

Der Vortragende bespricht ein Gebiet organisch-chemischer Kriegswirtschaft soweit es durch seine eigenen Arbeiten verursacht worden ist. Durch Weiterveresterung der Abfallfettsäuren der Margarine und Speisefettindustrie mit Aethylalkohol wurde ein künstliches „Esteröl“ gewonnen, dessen Ausnutzbarkeit im Organismus zunächst in Versuchen an Menschen und Hunden ermittelt, in wochenlanger Erprobung in Gefangenenlagern bestätigt und dann ab April 1917 für die Kriegsernährung bis Herbst 1918 mit monatlich ca. 70 bis 80 t technisch in Bremen hergestellt wurde. Im Anschluß bespricht der Vortragende sein Verfahren zur Herstellung künstlicher Fettsäuren durch oxydative Spaltung von Kohlenwasserstoffen unter Druck; derselbe ermöglicht in einer Ausbeute von 80 bis 85 v. H. Fettsäuren aus Paraffin in einer der Fetthärtung analogen Arbeitsweise und mit annähernd gleichen Kosten herzustellen.

F. Hahn, Frankfurt a. M.: Eine neue, sehr empfindliche Reaktion auf Nitrat.

Angeregt durch eine Arbeit von A. Thiel (Betr. d. D. Chem. Ges. 53 1052 (1920)) hat der Vortragende festgestellt, daß man äußerst geringe Mengen Nitrat nachweisen kann, wenn man die Lösung mit Bleiacetat und metallischem Blei erwärmt und auf das durch Reduktion entstehende Nitrit mit Diazoreagenz prüft. Die Reaktion ist im Gegensatz zur Diphenylaminprobe spezifisch und sehr leicht auszuführen. Die einzige Schwierigkeit besteht darin, daß es kaum möglich ist, völlig nitratfreie Reagenzien herzustellen, so daß auch blinde Proben meist eine ganz schwache Rosafärbung ergeben. Am besten gelingt die Entfernung der letzten Nitratspuren durch Behandeln von geschmolzenem wasserfreiem Bleiacetat mit metallischem Blei. In 1 ccm Lösung läßt sich noch 0,001 mg KNO_3 nachweisen, mit größeren Lösungsmengen lassen sich noch Nitratkonzentrationen bis zu 0,000001 mg in 1 ccm durch Vergleich mit blinden Proben nachweisen.

E. H. Riesenfeld, Berlin: „Polythionsäuren und Polythionate.“

Vortragender hat gemeinsam mit Günther Feld ein Verfahren ausgearbeitet, um die einzelnen Polythionate (nämlich Tri-, Tetra- und Pentathionat, nicht Dithionat, das seinem ganzen Verhalten nach nicht zu den eigentlichen Polythionaten zählt) nebeneinander und neben Thiosulfat, Sulfid und Sulfat quantitativ zu bestimmen. Mittels dieser Methode werden auf verschiedenen Wegen dargestellte Polythionate in frischem und gealtertem Zustande untersucht. Dabei fällt besonders der verhältnismäßig schnelle Zerfall der bisher für beständiger gehaltenen Tetrathionate in Tri- und Pentathionate auf. Ebenso wird in der sogenannten Wackendorfer'schen Flüssigkeit, die Schwefelsäure, schweflige Säure und die drei Polythionsäuren nebeneinander enthält, ein verhältnismäßig schneller Zerfall der Tetrathionsäure in die beiden anderen Polythionsäuren nachgewiesen. Die bei der Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf schweflige Säure beobachteten Reaktionen beweisen die intermediäre Bildung einer Zwischenverbindung, die sich wie die Sulfoxylen-, Thioschwefel- und Pentathionsäure von der Oxydationsstufe SO ableitet, aber mit keiner dieser drei Säuren identisch ist. Sie ist in saurer Lösung mehrere Stunden lang haltbar und polymerisiert sich langsam zu Pentathionsäure. In neutraler Lösung lagert sie sich schneller, in alkalischer momentan in Thioschwefelsäure um.

W. Brandt, Frankfurt a. M.: „Ueber die Johimberinde.“

Die Johimberinde, in der unabhängig voneinander 1896 Thoms und Siegel das Johimbin entdeckten, wurde von Schumann zunächst vermutungsweise von einer Apory-

nacee abgeleitet, weil dieser Milchsaftschläuche darin gefunden zu haben glaubte. Als sich dieser Befund ihm später nicht bestätigte, hielt Schumann die Abstammung von einer Rubiacee für wahrscheinlich. Gilg bestimmte darnach 1901 die von Schumann so benannte *Corynanthe johimbe* als die Stammpflanze. Die in die Gruppe der Cinchoneen gehörige afrikanische Gattung *Corynanthe* umfaßte 5 Arten: *paniculata* Velvitsch, *pachyceras* Schum., *macroceras* Schum., *brachythyrus* Schum. und *johimbe* Schum. Alle sind 10 bis 20 m hohe Bäume mit großen Blättern, kleinen, an den Spitzen der Korallengipfel mit kugeligen, keuligen oder fädigen Anhängseln versehenen Blüten und soweit damals bekannt loculiden Kapselfrüchten mit vielen geflügelten Samen. Früchte von der Art *johimbe* lagen Schumann nicht vor. Pierre behauptete nun, daß die Stammpflanze der Johimberinde septicide Früchte besitze und stellte daher den neuen Namen *Pausinystalia johimbe* auf. Bei genauer Durchsicht des inzwischen erheblich angewachsenen Berliner Herbarmaterials stellte sich heraus, daß die durch Pierre vorgenommene Aufstellung der neuen Gattung *Pausinystalia* zu Recht erfolgt ist, daß ferner die Arten *macroceras* und *brachythyrus* ebenfalls zu dieser Gattung gehören, daß die von Schumann für die Früchte von *Macroceras* gehaltenen loculiden Kapseln die Früchte von *pachyceras* sind und daß in Kamerun noch 3 Arten der Gattung *Corynanthe* und 2 Arten von *Pausinystalia* vorkommen. Ersterere erhielten die Namen *C. dolichocarpa*, *Möbinsii* und *tenuis*, letztere *P. Gilgii* und *Zenkeri*. Hinsichtlich der Systematik wurde gefunden, daß die beiden Gattungen, die sich außer im Modus der Fruchtdehiszenz auch im Blütenbau und in der Anatomie von Blatt und Rinde unterscheiden, unter sich näher verwandt sind als mit allen anderen Gattungen der Cinchoneen. Am nächsten steht ihnen die afrikanische Gattung *Xyменodictyon*, während die eine in sich geschlossene Gruppe bildenden südamerikanischen Gattungen *Cinchona*, *Ladenbergia*, *Remijia* und *Pimentelia* nicht so nahe Beziehungen zu ihnen aufweisen, vielmehr in vielen Punkten so unter anderen durch Vorhandensein von Milchsaftschläuchen in der primären Rinde unterschieden sind. Die auch von pharmagognotischer Seite gelegentlich aufgestellte Behauptung, die Droge enthalte Milchsaftschläuche, ist somit irrig, wurde übrigens auch durch ad hoc angestellte Beobachtungen als falsch erkannt.

Privatdoz. Dr. med. univ. et Mr. pharm. Richard Wasicky: Ueber neue Digitalisversuche und die Beurteilung und Behandlung der Droge in der Praxis.

Wie alle Naturpflanzen, die für den Menschen von größerer Wichtigkeit sind, soll

auch die *Digitalis purpurea* nicht allein durch Sammeln auf ihren natürlichen Standplätzen, sondern auch durch planmäßige Kultur gewonnen werden, denn nur auf diese Weise kann man das benötigte Material in genügenden Mengen und mit den wünschenswerten Eigenschaften erhalten. Die Voraussetzung aber für eine rationelle Digitaliskultur, die nicht in bloße Empirie versinken soll, bildet die Kenntnis der Physiologie der giftigen Digitalisglykoside.

Ueber die Rolle der Pflanzenglykoside herrschen auseinandergehende Ansichten. Meistens erteilt man ihnen die Aufgabe von Reservestoffen oder Schutzstoffen. Um die Physiologie der Digitalisglykoside zu klären, wurden mehrere Versuche angestellt. Es wurden isolierte überlebende Blätter der *Digitalis purpurea* des ersten und zweiten Jahres in verschiedenen Entwicklungsstadien der Pflanze in Nährlösung durch mehrere Stunden abwechselnd verdunkelt und der Sonne ausgesetzt und immer der Gehalt an Glykosiden mittels einer biologischen Methode geprüft. Es zeigte sich, daß die Giftigkeit der verdunkelten Blätter durchschnittlich die Hälfte der im Sonnenlicht gestandenen betrug. Es wurde ferner die Anwesenheit von Digitalisglykoside spaltenden Enzymen festgestellt. Durch mikrochemische Reaktionen und durch die gesonderte Analyse von Blattepidermen und Mesophyll konnte nachgewiesen werden, daß die Glykoside sich hauptsächlich in den Mesophyllzellen u. zw. im Zellsaft vorfinden. Den gleichen Wechsel der Giftigkeit im Zusammenhange mit der Assimilation ergab die Untersuchung auch für die in Feldkultur befindlichen Pflanzen. Es liegt die Annahme nahe, daß ein durch Enzyme geleiteter, regelmäßiger Wechsel von Glykosidspaltung und Wiederaufbau erfolgt. Für die Pflanze dürfte es sich hierbei um eine Regelung des Turgors handeln. In zweiter Linie konnte auch der aus den Glykosiden frei werdende Zucker anderweitig verwertet werden. Als Folge für die Praxis ergibt sich eine Gleichwertigkeit der Blätter des ersten und zweiten Jahres. Ferner erweist es sich als vorteilhaft, die Blätter am Nachmittag zu ernten und die Enzyme unschädlich zu machen, u. zw. in der einfachsten Weise durch eine Trocknung bei 60°.

Infolge der leichten Zersetzlichkeit der Glykoside, infolge individueller, sich im Glykosidgehalt aussprechender Verschiedenheiten der Stammpflanze erfordert die Gewinnung und Behandlung der Droge im Interesse der Therapie besondere Aufmerksamkeit. Künstliche Trocknung der Blätter ist jedenfalls zu empfehlen. Denn die Wirksamkeit wird dadurch nicht herabgesetzt, die Haltbarkeit der Droge aber gesteigert. Unerlässlich ist die Wertbestimmung, also die Bestimmung der zur Wirkung gelangenden Gifte. Derzeit ist nur eine biologische Prü-

fung möglich. Die allermeisten Autoren haben sich für den Frosch als Versuchstier entschieden.

Durch die Untersuchungen der letzten Jahre ist klarer Einblick in das Wesen der am Frosch durchgeführten biologischen Wertbestimmung gewonnen worden. Für das Resultat sind die Eigenschaften des zur Injektion gelangenden Digitalisextraktes maßgebend. Ein bestimmtes, als Indikator gewähltes Vergiftungssymptom stellt sich im wesentlichen als eine Resultante zweier im Wettkampf befindlicher, verschiedenen Richtungen zustrebender Faktoren, nämlich der Resorption des Giftes und des Entgiftungsvorganges. Als Extraktionsmittel für das Gift dürfte 25v. H. starker Alkohol zu empfehlen sein, da er die Extraktion der Gifte aus dem Blatte im Magen-Darmkanal am ehesten erreicht. Bei der Wertbestimmung in der Praxis ist die Wahl einer der verschiedenen, üblichen Methoden von sekundärer Bedeutung, da es bei der Einschätzung der Drogengüte nur auf Einreihung in eine Wertskala ankommt, wobei man sich auf eine Standarddroge bezieht. Die derart gewertete Droge gelangt in kleinen Mengen abgepackt in den Handel und ist dann jahrelang haltbar. Es wird schließlich vorgeschlagen, sich für die Beurteilung der Digitalis auf gemeinsame Richtlinien innerhalb Deutschlands und Oesterreichs zu einigen, die folgendermaßen formuliert werden:

Für die *Digitalis purpurea* ist es gleichgültig, ob sie im ersten oder zweiten Jahre zur Einsammlung gelangt. Kultivierte Stammpflanzen sind in gleicher Weise wie wildgewachsene zulässig. Die Trocknung der Blätter hat bei 60° zu erfolgen. Die Droge wird nach einer einfachen biologischen Methode, die in ihren Einzelheiten genau festzusetzen ist, geprüft. Durch Mischung schwächerer und stärkerer Drogen wird eine einheitliche, eine „Normaldroge“, erhalten, deren Stärke etwa jener der von Cäsar & Loretz mit dem Valor 4 in Handel gebrachten gleichzukommen hat. Die Droge ist im gepulverten und zerschnittenen Zustand in kleineren Gefäßen in den Apotheken vorrätig zu halten. Die Signatur trägt den Aufdruck „Normaldroge“ und die Kontrollnummer der Prüfung.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Zur quantitativen Bestimmung des Ammoniaks und der Schwefelverbindungen im Harn äußert sich R. Weiß (Münch. Med. Wochschr. 63, 1547, 1919). Zur quantitativen titrimetrischen Bestimmung des Ammoniaks bezeichnet er als einfaches

Verfahren dasjenige von Mallfatti. Man benutzt dazu das in Abb. 1 wiedergegebene Ammoniameter, ein Reagenzglas, das am geschlossenen Ende ausgebaucht ist und als unterste Marke den ersten Teilstrich bei 10 ccm (Marke U) trägt. Bis dahin wird Harn eingefüllt. Dann gibt man einige Tropfen Phenolphthaleinlösung zu und neutralisiert mit $\frac{n}{10}$ -Natronlauge. Die Neutralisation ist erreicht, sobald die Mischung eine bleibende rote Farbe angenommen hat. Mit destilliertem Wasser wird dann bis zur Marke SS aufgefüllt, nochmals etwas Phenolphthalein hinzugegeben, wieder bis zum Erscheinen der roten Farbe. Jeder ccm Natronlauge, der zur Wiedererzeugung der roten Farbe erforderlich ist, entspricht 0,0017 Ammoniak und zeigt 0,17 g Ammoniak im Liter an. Das Gläschen ist oberhalb der Marke F in $\frac{1}{10}$ Grade eingeteilt. Es entspricht somit jeder Teilstrich 0,017 g Ammoniak im Liter Harn.

Zur Bestimmung der präformierten Schwefelsäure dient der in Abb. 2 wiedergegebene Apparat, Sulfatometer genannt. 25 ccm Harn werden zunächst in den Apparat gegeben, hierauf 2 ccm Salzsäure und 5 ccm einer heißen gesättigten Baryumchloridlösung. Hierauf stellt man das Gemisch einige Zeit in heißes Wasser. Von Zeit zu Zeit wird umgeschüttelt. Nach 24 Stunden wird der entstandene Niederschlag abgelesen. Der obere Meniskus ist maßgebend. Jeder Strich im unteren verjüngten Ende des Rohres entspricht $\frac{1}{5}$ g Schwefelsäure in 1 Liter Harn. Man merkt sich den gefundenen Wert und filtriert die Flüssigkeit vom Niederschlag ab. Sie enthält noch den ätherschwefelsauren Baryt und dient zur Bestimmung der Ätherschwefelsäure. Hierzu kocht man das Filtrat mit konzentrierter Salzsäure in einem Becherglase und gießt die Mischung sorgfältig in das Sedimentrohr zurück. Nach 24 Stunden wird wieder abgelesen, um daraus die Ätherschwefelsäure zu berechnen. Die Bestimmung der gesamten Schwefelverbindungen im Harn geschieht in der Weise, daß man 25 ccm Harn (aus der Tagesmenge) mit 1 g Kaliumnitrat in einem Porzellanschälchen solange

erhitzt, bis eine weißliche Asche zurückbleibt. Diese löst man in 25 ccm Wasser auf, gibt die Lösung in das Sedimentrohr und verfährt wie oben beschrieben. Die gesamten organischen Schwefelverbindungen erfährt man schließlich aus der Differenz, welche sich aus dem Wert der letzten Bestimmung und demjenigen des präformierten Schwefels ergibt.

Sehr wertvoll ist oft noch die Bestimmung des indoxylschwefelsauren Kaliums (Indikan). Hierzu benutzt man zweckmäßig das durch Abb. 3



Abb. 1.

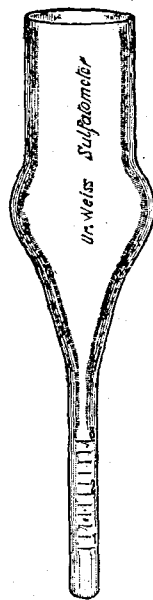


Abb. 2.

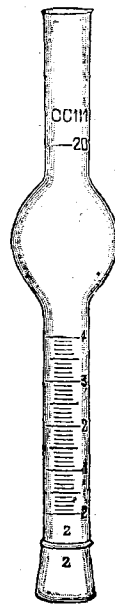


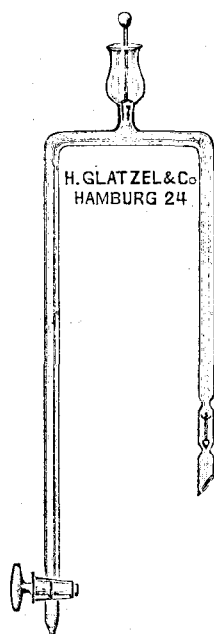
Abb. 3.

dargestellte Indigometer. Es besteht aus einem oberen, in der Mitte ausgebauchten Zylinderteil, und einem unteren becherähnlich, genau in das untere Ende des Zylinders eingeschliffenen Glasnäpfchen. Letzteres faßt genau 2 ccm, der darüber sitzende Teil etwa 25 ccm. 10 v. H. starke Kupfersulfatlösung gibt man bis zum Teilstrich 1, Harn bis zum Teilstrich U, und schließlich konzentrierte Salzsäure bis zum Teilstrich 20 ccm in den Apparat. Dann fügt man langsam Chloroform zu, bis dieses, zu Boden gesetzt, gerade das Näpfchen füllt, schließt das offene Ende mit dem Finger ab und schüttelt leicht 15 Sekunden durch. Darauf

läßt man einige Zeit stehen, bis das Chloroform sich wieder abgeschieden hat, und hebt schließlich den Zylinder vom Näpfchen über einem Gefäße ab, wodurch das Chloroform von der Flüssigkeit getrennt werden kann. Das Näpfchen mit dem Chloroform wird hierauf wieder in den Zylinder eingesetzt und soviel Chloroform zugegeben, bis die blaue Farbe mit der Normalfarbe im Vergleichsrohr übereinstimmt. Die Zahl, an welcher der untere Meniskus des Chloroforms steht, gibt den Indikangehalt des Harns an.

Bei allen diesen Bestimmungen ist Harn vom gemischten Tagesquantum zu nehmen und etwa vorhandenes Eiweiß durch vorheriges Kochen und Filtrieren zu entfernen.

Neuer automatischer Sicherheitsheber. (Chemiker-Ztg. 1920, 698). Der von der Firma H. Glatzel u. Co., Hamburg 24 in den Handel gebrachte neue Sicherheits-



heber ist patentamtlich geschützt, ganz aus starkem Glas gefertigt und läßt sich infolgedessen leicht reinigen.

Am Ende seines längeren Schenkels ist ein Glashahn mit weiter Bohrung angeschmolzen, der kürzere Schenkel enthält ein eingeschliffenes Glasventil, oben in der Mitte trägt der Heber einen Glockentrichter mit eingeschliffenem Glasstopfen, der nach oben einen Griff zum Herausnehmen besitzt.

Zum Gebrauch des Hebers bringt man ihn bei geschlossenem Hahn und Glockentrichter mit

dem kurzen Schenkel in das abzuhebende Gefäß. Hierdurch öffnet sich durch den Flüssigkeitsdruck das Glasventil und die Flüssigkeit steigt bis über die Oberfläche der abzufüllenden Substanz. Hierauf füllt man durch den Glockentrichter den ganzen Heber mit der abzuhebenden Flüssigkeit.

Dadurch ist der Heber gebrauchsfertig und arbeitet, sobald der Hahn geöffnet wird, bei wieder verschlossenem Glockentrichter.

W. Fr.

Die Bestimmung von Nitraten in Wasser bespricht R. C. Frederik (The Analyst **44**, 281, 1919, d. Pharm. Weekbl. 1919, 313).

- Bei der Methode Sprengel (oder Grandval und Lajoux?) findet man zu wenig NO_3 . Durch einige kleine Abänderungen in der Arbeitsmethode wird diesem vorgebeugt.

Reagenz. Man erwärme 4 g Phenol mit 4 g Wasser und 100 ccm stickstofffreier Schwefelsäure während 6 Stunden auf 80° bis 85° und fülle mit Wasser auf bis 500 ccm. Dann setze man noch eine Mischung von 300 ccm Schwefelsäure, aufgefüllt mit Wasser bis auf 500 ccm, hinzu.

Vergleichslösung: 2,4434 g reines Kaliumnitrat in wässriger Lösung. 5 ccm = 1 mg N.

Arbeitsmethode: Man dampft in einer Porzellanschale 25 ccm des Untersuchungs- bzw. des Vergleichswassers mit 2 ccm Reagenz ein, indem man von Zeit zu Zeit rührt. Dann setzt man 5 bis 10 ccm Wasser hinzu und dampft abermals ein, und wiederholt diese Behandlung abermals. Dann wird der Rückstand aus der Schale herausgespült, die Lösung auf 95 ccm gebracht, mit 3 ccm Ammoniaklösung (0,880) versetzt, auf 100 ccm aufgefüllt, geschüttelt und in 3 Kolorimetergläser verteilt und bestimmt. Nur wenn mehr als 40 mg N im l vorhanden, muß eine neue Probe mit weniger Flüssigkeit angestellt werden.

D. H. W.

Leitlinien für eine neue Klassifikation der Albumine des menschlichen Harns gibt A. Ch. Hollande (Compt. rend. Soc. de Biologie **82**, 598, 1919) an.

Die durch Sättigen mit Ammoniumsulfat aus eiweißhaltigem Harn gewonnenen Niederschläge lassen sich in physiologischer Kochsalzlösung wieder auflösen und können dazu dienen, durch wiederholte Injektionen bei Kaninchen ein Antiserum zu erzielen, das eine scharfe, spe-

zifische Präzipitinreaktion gegenüber den Harnalbuminen aufweist. Es hat sich in mehreren Fällen herausgestellt, daß solches Serum auf die Eiweißkörper des Blutserums des betreffenden Kranken nicht präzipitierend wirkt, und daß umgekehrt das mit Hilfe der Blutserums gewonnene präzipitierende Antiserum die Albumine des Harns nicht zu fällen vermag. Es sind also die Albumine des Harns und des Serums in diesen Fällen nicht identisch. Verf. hält es für ausgeschlossen, daß in solchen Fällen das Harneiweiß den Nierenzellen selbst entstammt. Er schlägt vor, durch systematische Präzipitinversuche den jeweiligen Ursprung der Harneiweißkörper genau festzustellen. Dr. Sch.

Nahrungsmittel-Chemie.

Der Nachweis eines Wasserzusatzes zur Milch durch die Bestimmung des Lichtbrechungsvermögens.

G. Ambühl und H. Weiß (Mitteil. a. d. Gebiete der Lebensmitteluntersuchung u. Hyg. **10**, H. 2, 1919) haben vor kurzer Zeit einen Vorschlag gemacht zur Einführung eines auf kaltem Wege hergestellten Serums für die Refraktometrie der Milch. Zur Herstellung der benötigten Ausfällungsflüssigkeit verfährt man folgendermaßen: Man bereitet in erster Linie eine Salzsäure von rund 36 Gewichtsprozenten. Für 100 ccm Ausfällungsflüssigkeit löst man genau 125 g reines, kristallisiertes Quecksilberchlorid in der Salzsäure von der erwähnten Stärke durch Erhitzen über einer kleinen Flamme und füllt auf 100 ccm bei 15° auf. 0,30 ccm dieser Lösung müssen in 30 ccm destilliertem Wasser im Eintauch-Refraktometer genau 20,0 Skalenteile zeigen. Die Lösung ist gut haltbar; trotzdem empfiehlt es sich, nicht mehr als etwa 200 ccm vorrätig zu halten. Man bewahrt die Lösung am besten in einer gut schließenden Glasstöpselflasche auf.

Zur Herstellung des Serums mißt man 30 ccm der zu untersuchenden Milch in der üblichen Weise ab, gibt dazu 0,30 ccm der erwähnten Ausfällungsflüssigkeit, schüttelt die Mischung kräftig durch und bringt

sie auf ein glattes trockenes Filter von 11 cm Durchmesser. Das so gewonnene Filtrat zeigt bei frischer Milch stets nur eine leichte Opaleszenz, während es bei säuer gewordener oder seit längerer Zeit konservierter Milch nahezu wasserklar abläuft.

Utz (Milchwirtschaftl. Zentralbl. **59**, 137 u. ff., 1920) hat das eben beschriebene Verfahren einer eingehenden Nachprüfung unterzogen. Er kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: 1. die Gewinnung des Quecksilberchlorid-Salzsäureserums nach Ambühl und Weiß geht sehr rasch vor sich und bedeutet gegenüber der Herstellung des Chlorcalciumserums nach Ackermann eine wesentliche Zeitersparnis. 2. Außer der Zeitersparnis kommt dazu eine gerade heute nicht zu unterschätzende Ersparnis an Heizmaterial — Gas, Spiritus usw. —. 3. Das Quecksilberchlorid-Salzsäureserum besitzt vor dem Chlorcalciumserum den großen Vorteil der vollkommenen Durchsichtigkeit und Klarheit, allerdings muß als Nachteil bezeichnet werden, daß es durch Filtration gewonnen wird. 4. Für reine unverfälschte Milch liegt die unterste Grenze der Lichtbrechung des Quecksilberchlorid-Salzsäureserums zurzeit bei 41,0 Säureteilen. Doch kann sich diese Zahl noch ändern. Wie ich nämlich in der letzten Zeit beobachtet habe, ist die durchschnittliche Lichtbrechung der Milch (Chlorcalciumserum) innerhalb einer verhältnismäßig kurzen Zeit etwas gesunken. Worauf diese Erscheinung zurückzuführen ist, vermag ich nicht anzugeben. 5. Allgemein kann man sagen: Wo die Bestimmung des Lichtbrechungsvermögens ausgeführt wird, erübrigt sich die Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Serums der Milch. Denn die Bestimmung des Lichtbrechungsvermögens kann die Bestimmung des spezifischen Gewichtes vollkommen ersetzen, da sie viel genauer ist als diese, und gestattet, auch solche Fälschungen der Milch durch Zusatz von Wasser zu erkennen, die durch die Bestimmung des spezifischen Gewichtes nicht mehr ermittelt werden können.

Utz macht auch darauf aufmerksam, daß er bereits im Jahre 1904, also lange

vor Tillmanns, darauf hingewiesen hat, daß die Salpetersäure beim Aufbewahren der Milch zersetzt wird und sich daher nach einiger Zeit dem Nachweise entzieht. Das auf kaltem Wege erhaltene Serum nach Ambühl und Weiß kann auch zum Nachweise von Nitraten in der Milch benützt werden. T.

Heilkunde und Giftlehre.

Über Pitralon berichten Hahn und F. Hanemann (Münchn. Med. Wochschr. 67, 934, 1920). Es handelt sich um eine Verbindung von Pitral mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen. Sie stellt eine hellgelbe, angenehm riechende, leicht brennbare Flüssigkeit dar. Angezeigt ist ihre Verwendung bei der tiefen Bartflechte. Die erkrankten Stellen werden 3- bis 6mal täglich mittels eines Wattebauschs gründlich und reichlich 2 bis 10 Minuten mit der Flüssigkeit betupft. Verband ist nicht nötig. Bei starker Entzündung der Haut tritt zunächst ein mäßiges Brennen ein, das aber stets durchaus erträglich war. Der Juckreiz schwindet sofort. Bei tiefen Knotenbartflechten soll bereits nach wenigen Betupfungen ein Nachlassen des Schmerzes und des Spannungsgefühls zu verzeichnen sein, äußerlich kenntlich an einer erheblichen Abflachung der Knoten und Nachlaß der Eiterung. Letztere trocknet sehr bald zur Kruste ein, um nach einigen Tagen abzufallen. Frd.

Über die Giftigkeit von Tetralin äußert sich Prof. Dr. Lewin (Zeitschr. d. Dtsch. Öl- u. Fettindustrie 40, 439, 1920) folgendermaßen:

Unter dem Namen Tetralin kommen als Lösungsmittel für Harze usw. hydrierte Naphthalinderivate, chemisch reine Kohlenwasserstoffe, wie z. B. das Tetrahydronaphthalin (Siedep. 205 bis 207°) und das Dekahydronaphthalin (Siedep. 185 bis 195°), zur Verwendung. Das Tetrahydronaphthalin läßt sich als ein o-Xylolderivat auffassen. Es besitzt einen halb aromatischen, halb aliphatischen Charakter. Das Tetrahydronaphthalin wie das Dihydronaphthalin werden im Tierkörper zu ge-

paarten Glykuronsäuren umgewandelt und als solche ausgeschieden. Von dem ersten ist auch nachgewiesen worden, daß ein kleiner Teil unverändert mit der Ausatemungsluft durch die Lungen ausgeschieden wird. Im Menschen entsteht ein Pigment, ferner eine Leukoverbindung, auch Dihydronaphthalin und Naphthalin.

Nach innerlicher Darreichung bewirkten bei kleinen Kaninchen 5 bis 6 g Tetrahydronaphthalin Durchfall und Tod unter narkotischen Symptomen. Der Harn erscheint dunkelgrün, an den Karbolharn erinnernd, der seine Farbe Oxydationsprodukten des aus der Karbolsäure sich bildenden Hydrochinons verdankt. Auch bei Menschen, die 5 bis 7 g davon einnehmen, erscheint der Harn dunkelgrün. So wird er aber auch oft nach Naphthalin befunden, während in anderen Fällen darnach nur seine Dunkelung an der Luft erfolgt. Es findet sich dann in ihm α - und β -Naphthachinon.

Das chemische Verhalten des Tetralins im Körper läßt den vorläufigen Schluß zu, daß man es bei ihm, wie vielleicht auch bei den anderen hydrierten Naphthalinen, nicht mit stark wirkenden Giften zu tun hat. Daß sie toxikologisch harmlos seien, kann nicht angenommen werden, zumal, wenn Dämpfe davon reichlich von den Lungen aufgenommen würden. Denn man muß vorerst mit der örtlichen Reizwirkung des im Körper wieder entstehenden Naphthalins an allen von ihm berührten Geweben rechnen. Zumal bei beruflicher, immer wiederholter Aufnahme von Tetralin-Dämpfen liegt diese Wirkungsmöglichkeit, die sich unter anderen als Reizzustände im Darm, Nieren, Blase und Harnröhre kundgeben, nahe. Damit in Verbindung oder allein könnten sich als Summationswirkungen unter solchen Umständen auch narkotische Wirkungen ausbilden. Inwieweit solche und eventuell Hautreizungen durch die unveränderte Substanz hervorgerufen werden können — unwahrscheinlich ist dies nicht —, darüber werden erst weitere Erfahrungen Kunde geben. T.

Bücherschau.

Ad. Stöckhardts Schule der Chemie oder erster Unterricht in der Chemie, versinnlicht durch einfache Versuche. 22. Auflage, bearbeitet von Prof. Dr. Lassar-Cohn, Königsberg i. Pr. (Braunschweig, Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn 1920). Preis geheftet 24 M., gebunden 32 M.

Von dem bekannten, weitverbreiteten Lehrbuch, dessen 1. Auflage im Jahre 1846 erschien, hat sich wieder eine neue Auflage nötig gemacht. Daß diese alle neueren Forschungen und Entdeckungen, soweit sie in den Rahmen des Buches fallen, bringt, dafür bürgt der Name des jetzigen Herausgebers.

Für diejenigen, welche das treffliche Werk noch nicht kennen, dürften folgende Angaben von Interesse sein.

Spielend wird der Lernende in die Grundbegriffe der Chemie eingeweiht. In geschicktester Weise ist in dem Buche die Voraussetzung eines auf den Besuch höherer Schulen begründeten Allgemeinwissens vermieden worden, so daß es von jeher weitesten Kreisen zugänglich war. Eine Unzahl von chemischen Versuchen werden darin vorgeführt und die sich abspielenden Prozesse in allgemein verständlicher Weise erläutert. Sehr gute Abbildungen tragen zum Verständnis der geschilderten Vorgänge wesentlich bei.

Die erste Abteilung behandelt die anorganische Chemie. In der Einleitung finden sich Angaben über chemische Vorgänge im allgemeinen, Maße und Gewichte, Atome und Moleküle, chemische Formeln und Gleichungen, Spezifisches Gewicht, Aggregatzustände, Ausdehnung durch Wärme, Thermometer, Schmelzen fester Körper durch Erwärmung, Kochen und Verdampfen flüssiger Körper, Spezifische Wärme der Körper, Ausbreitung der Wärme und Auflösen sowie Kristallisieren. Die anorganische Chemie als solche umfaßt 293 Seiten. Bei dem Abschnitt Säuren wird die Schwefelsäurefabrikation in Bleikammern besonders anschaulich in Wort und Bild beschrieben. Auch die Iontheorie wird kurz gestreift. Bei den Leichtmetallen findet natürlich der Sodaprozeß

gebührende Berücksichtigung. Hier wird auch die Bereitung des Schießpulvers und der Zündhölzchen erläutert. Ebenso ist dem Radium ein Artikel gewidmet. Was die Schwermetalle anbetrifft, so wird vor allem die Gewinnung der Eisensorten eingehend behandelt. Bei den Silberverbindungen kommt die Photographie zur Besprechung. Den Schluß der anorganischen Chemie bilden Betrachtungen über die Gewichte der Atome und Moleküle, das Elektron und den Bau der Atome. An dieser Stelle wird auch der neuesten Entdeckung, der Relativitätstheorie Einstein's, gedacht.

Die organische Chemie nimmt naturgemäß in diesem für Anfänger bestimmten Buche einen geringeren Raum ein wie die anorganische Chemie (175 Seiten). Nichtsdestoweniger kann man auch in diesem Teil vieles Beachtenswerte finden. Der Leser wird zunächst unterrichtet über die Alkohole, Aldehyde, Ketone, Säuren, Fette und Seifen. Einige hübsche Versuche behandeln die Gärung. Bei den Aldehyden wird des weltbewegenden Übergangs von der anorganischen zur organischen Welt mittels der technischen Synthese des Acetaldehyds aus Calciumcarbid gedacht. Ein größerer Abschnitt bringt das Wesentliche über die Kohlenhydrate. Die Chemie der ringförmigen Atomkomplexe ist unter anderem vertreten durch Benzol und dessen Nitro- und Aminoderivate, ferner durch die Diazoverbindungen, Hydrazine, Sulfosäuren, Phenole, Aldehyde, Oxyssäuren, sowie durch Naphthalin und seine Derivate. Daß natürlich auch die Indigosynthese erwähnt wird, ist selbstverständlich. Den Schluß bilden einige Angaben über Alkaloide, ätherische Öle, Terpene, Kampfer und Kautschuk, sowie ein kurzer Abschnitt über Tierchemie, der die Eiweißstoffe, den Leim, das Cholesterin und das Protogon, das Blut, die Milch und die Butter, das Fleisch, die Galle und den Harn behandelt.

In einem analytischen Anhang findet sich eine Zusammenstellung der wichtigsten Reaktionen zum Nachweise der bekannteren, meist anorganischen chemischen Verbindungen, Angaben über die Spektralanalyse mit einer farbigen Spektraltafel, sowie über

die Flammenprobe und ein analytischer Gang zur Auffindung der wichtigeren Basen und Säuren.

Stöckhardt's Schule der Chemie kann mit gutem Gewissen allen denen, die sich ohne besondere Vorkenntnisse in die Chemie einarbeiten wollen, also auch den jüngeren Fachgenossen, aufs Wärmste empfohlen werden.

Dr. Bohrisch.

Kurzes Lehrbuch der Pflanzenkunde von

Dr. Otto Gerke, Dozent an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover. (Verlag von M. und H. Schaper, Hannover 1920).

Verfasser hat die Erfahrungen, welche er während einer 10jährigen Lehrtätigkeit an der Tierärztlichen Hochschule in Hannover gesammelt hat, im vorliegenden Werk, das 230 Seiten umfaßt und 40 Abbildungen aufweist, niedergelegt. Er hat es hierbei vermieden, das Gedächtnis der Studierenden allzusehr mit wissenschaftlichen Fachausdrücken zu belasten, sondern in erster Linie deutsche Fachausdrücke benutzt, wodurch das Verständnis der einzelnen Kapitel wesentlich erleichtert wird. Nebenher werden aber auch die fremdsprachlichen Bezeichnungen angeführt, sodaß keine Lücke in dem behandelten Stoff bemerkbar ist.

In ungemein anschaulicher Form wird die Morphologie behandelt. Treffliche Abbildungen unterstützen das Geschilderte aufs Vorteilhafteste. Einzelne Abschnitte, wie die Blätter und die Blüten, sind besonders geschickt abgehandelt worden. Bei der Pflanzenphysiologie verdienen die Kapitel Lebensbedingungen, Wachstum und Bewegungserscheinungen durch ihre klare Fassung hervorgehoben zu werden. Die Systematik nimmt einen verhältnismäßig geringen Raum ein. Nur das unbedingt Wissenswerte findet Erwähnung, alles weniger Wichtige ist weggelassen. Dadurch wird die Übersicht naturgemäß ungemein gefördert. Bei den einzelnen Familien wird besonderer Wert auf die Anführung der Nutz- und Heilpflanzen gelegt.

Ein kurzes übersichtliches Register läßt die einzelnen Namen leicht auffinden.

Gerke's Lehrbuch der Pflanzenkunde kann nicht nur den Studierenden der Veterinärmedizin, sondern auch denen der Humanmedizin und der Pharmazie zum Studium und zur Vorbereitung für das Examen aufs Wärmste empfohlen werden.

Dr. Bohrisch.

Metalle und Chemikalien. Produktion, Handel, Konsum 1914. Graphische Darstellungen. Als Manuskript gedruckt. Continent. Export Co. mit beschränkter Haftung, Hamburg 11, Altenwallbrücke 2/4.

Vorliegende Veröffentlichung soll als Wegweiser bei dem Wiederanknüpfen der durch den Krieg zerrissenen Fäden dienen. Sie enthält statistische Daten über die Entwicklung der Produktion, der Ein- und Ausfuhr, des Konsums und der Preise von Metallen in vielen Jahren bis 1913. Von den Chemikalien sind die wöchentlichen Preise von Mai bis Dezember 1919 in einer Tabelle zusammengestellt. Diese Schrift bietet den beteiligten Kreisen wertvolles Material.

—tz—

Verschiedenes.

Die Tetanus-Seren mit den Ueberwachungsnummern

736 bis 799 aus den Behring-Werken in Marburg,

135 bis 163 sowie die Auslandstetanusseren

A bis M aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden,

1163 bis 1323 aus den Höchster Farbwerken sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährungsdauer vom 15. Oktober d. Js. ab zur Einziehung bestimmt.

Münchner pharmaz. Gesellschaft. Am Freitag, den 29. Oktober l. J., abends 8 Uhr Besprechung folgender Themata: A. Reform des pharmazeutischen Studiums. Referent: Herr Kollege Dr. Brenner, München. B. Erfahrungen bei Apothekenrevisionen. Ref.: Herr Regierungsapotheker C. Braun, München.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich (Leipzig).

(13. Fortsetzung.)

Die Alkali- und Ammoniumsalze.

Über elektrolitische Dissoziation, allgemeine Bildungsweisen, Gesetzmäßigkeit der Lösungskoeffizienten nach dem periodischen System, Reaktionen usw., siehe Lehrbücher!¹⁾

Zur Vereinfachung der Ausweisen genügt es, die Kristalle der Alkalisalze direkt in die nichtleuchtende Flamme des Bunsenbrenners zu halten oder ihr Pulver mittels eines Haarpinsels in die Flamme zu streuen. Von Ammoniumsalzen wird eine Probe im Handteller mit einem Tropfen Natronlauge betupft, um so am Geruch und durch Nebel am Salzsäure-Glasstab Ammoniak zu erkennen.

Von den Alkaliverbindungen sind für die Darstellung im pharmazeutischen Laboratorium zu empfehlen:

Kaliumsulfid aus Pottasche und Schwefel,
Javellesche Lauge aus Chlorkalkanreicherung und Sodalösung,

Liq. Kalii arsenicosi (für Subkutaninjektion *Liq. Natrii arsenicosi*) aus arseniger Säure und Kalium- bzw. Natri-

umbikarbonat (Sterilisation der Na-Lösung für Subkutaninjektion!),

Natriumphosphat aus Soda und Phosphorsäure,

Lithiumchlorid aus Lithiumkarbonat und Salzsäure (für Emser Salz),

vielleicht auch das schwieriger darzustellende *Schlipf'sche Salz* aus Natronlauge, Schwefel und Antimontrisulfid.

Als Übungspräparat käme auch *Kalium-* und *Natriumjodid* aus Eisenjodürjodid und Kalium- bzw. Natriumkarbonat in Frage.

Von den Ammoniumverbindungen eignen sich nur wenige zur Darstellung im pharmazeutischen Laboratorium:

Schwefelammonium (als Reagens) durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in Ammoniak.

(An die Darstellung des *weißen Quecksilberpräzipitates* soll später — bei Besprechung der Quecksilberverbindungen — erinnert werden.)

Als Anschauungsgegenstände für eine Reihe von Alkalisalzen seien die Ausstellungspräparate der Staßfurter Salzwerke empfohlen. Zur Erläuterung kann

¹⁾ Bes. Schlickum, 13. Aufl. 1921, S. 249 u. f.

Riemann's kleine Schrift „Die deutschen Salzlagerstätten“ dienen.²⁾

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die pharmazeutische Ausbildung ist der Verkehr mit den Alkalisalzen in Form der Mineralwässer. Und zwar handelt es sich hier um deren Einteilung einmal nach ihren Bestandteilen und dann nach ihrer therapeutischen Wirkung. Die chemische Charakteristik der wichtigsten Mineralwässer hat in den pharmakologischen Werken zu verschiedenen Einteilungen geführt. Es seien hier unter Zugrundelegung des deutschen Bäderbuches³⁾ einige Gruppen zusammengestellt:

1. Einfache kalte und warme Quellen (Temperatur bis 20° bezw. über 20°):

Wenig freie Kohlensäure; weniger als 1 g gelöste feste Bestandteile im Liter.

a) kalt:

Lauchstädt, Bad Tölz.

b) warm:

Warmbrunn.

2. Einfache Säuerlinge:

Reich an freier Kohlensäure; weniger als 1 g gelöste feste Bestandteile im Liter.

Brückenau.

3. Erdige Säuerlinge:

Reich an freier Kohlensäure; mehr als 1 g gelöste feste Bestandteile im Liter.

Anion: Hydrokarbonation.

Kation: Ca- und Mg-Ion.

Wildungen (Georg Viktor- und Helenenquelle).

4. Alkalische Quellen:

Arm an freier Kohlensäure; mehr als 1 g gelöste feste Bestandteile im Liter.

Anion: Hydrokarbonation.

Kation: Alkaliion.

Bilin, Apollinaris, Ems, Fachingen, Neuenahr, Niederselters, Vichy.

5. Kochsalzquellen (muriatische Quellen):

Im Liter mehr als 1 g gelöste feste Bestandteile.

a) Reine Kochsalzquellen, auch Solen:

Anion: Überwiegend Cl.

Kation: Überwiegend Na.

Bad Dürkheim (+ ts), Dürrenberg, Homburg, Bad Kissingen, Bad Kösen, Bad Kreuznach (+ Jod), Bad Nauheim, Bad Reichenhall, Bad Salzschlirf, Salzungen, Soden am Taunus, Bad Sulza, Wiesbaden.

b) Erdige Kochsalzquellen:

Anion: Überwiegend Cl.

Kation: Überwiegend Ca, Mg.
Wildungen.

c) Sulfatische Kochsalzquellen:

Anion: Überwiegend SO₄.

Kation: Überwiegend Na.

Karlsbad, Marienbad, Bad Elster.

6. Bitterwässer:

Im Liter mehr als 1 g gelöste feste Bestandteile.

Anion: Überwiegend SO₄.

Kation: Mg, Na u. a.

Friedrichshall, Apenta, Püllna.

7. Eisenquellen:

Im Liter mehr als 1 cg Ferro- oder Ferri-Ionen.

a) Vitriolquellen:

Anion: SO₄, kein Hydrokarbonation.

Bad Lausick.

b) Eisenkarbonatquellen (Stahlquellen):

Anion: Hydrokarbonation.

Polzin, Muskau.

c) Eisensäuerlinge:

Im Liter mehr als 1 g freie Kohlensäure:

Langenschwalbach, Bad Steben, Pyrmont.

d) Arsenhaltige Eisenquellen:

Levico, Roncegno.

8. Schwefelquellen:

Mit Hydrosulfidion, auch freiem Schwefelwasserstoff.

Aachen, Bad Nenndorf, Weilbach.

9. Radioaktive Quellen:

Brambach, Gastein, Teplitz.

Bezüglich der Haltbarkeit der Mineralwässer muß der Pharmazeut wissen, daß sulfathaltige Wässer bisweilen H₂S, Eisenwässer Eisenhydroxydflocken abscheiden. H₂S ist durch Erwärmen, Eisen durch Kolieren zu beseitigen. — Radioaktive Wässer sind nicht auf Lager zu halten.

²⁾ Teubner, Leipzig 1913. („Aus Natur und Geisteswelt“.)

³⁾ Bearbeitet unter Mitwirkung des Kaiserl. Gesundheitsamtes, Leipzig, 1907.

Von der vielseitigen therapeutischen Verwendung der Alkali- und Ammoniumsalze seien hervorgehoben:

1. Für den Kreislauf und zum Bespülen von Wundflächen:

Die physiologischen Infusionen, von denen verschiedene Zusammensetzungen in den Kliniken verwendet werden⁴⁾ (peinlich gewissenhafte Sterilisation!⁵⁾; als Styptikum intravenös: 10%ige NaCl-Lösung 1% CaCl₂ (steril)!

2. Zur Beförderung des Auswurfes und zur Behandlung der Respirationsorgane:

Besonders NaCl als Inhalation, auch mit Zusatz von NaHCO₃. Von den Mineralwässern die reinen und die

⁴⁾ Von Straub auf die Aschenbestandteile des Blutes eingestellt. M. m. W. 1920, Nr. 9; ref. Pn. Ztg. 1920, Nr. 19, S. 188.

⁵⁾ Stich, „Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe“ (Springer, Berlin 1918, 3. Aufl.), S. 212.

alkalischen Kochsalzquellen zur Trinkkur und Inhalation. Konzentrierte Bäder (Solen) als reflektorisch wirkende Reizmittel.

Ammoniumsalze: Besonders NH₄Cl in verschiedenen Arzneiformen.

3. Haemastica (die Blutbildung anregende Mittel):

Liq. Kal. arsenicosi und Natr. arsenicosum innerlich, letzteres auch subkutan (steril!).

4. Laxantia:

Glaubersalz und Glaubersalzwässer.

5. Antiluetica: Schwefelalkalien und Schwefelwässer in Form von Bädern und innerlich.

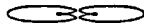
6. Antiasthmatica:

NaNO₃ und NaNO₂, ersteres in Form von Asthmapulver zu Räucherungen, letzteres innerlich als gefäßerweiterndes Mittel.

7. Antarthritica (Gichtmittel):

Li₂CO₃ und LiCl und Mineralwässer (Assmannshausen).

(Fortsetzung folgt.)



Ueber die Beziehungen zwischen dem Gewicht von Drogen und ihrem Gehalt an giftigen Stoffen.

Von L. Rosenthaler (Bern).

In seiner neulichen Mitteilung¹⁾ „Über den Alkaloidgehalt von Herbstzeitlosen-samen u.s.w.“ gibt Dr. Clemens Grimme an, daß einem niedrigen 1000-Korngewicht der Herbstzeitlosensamen ein hoher Alkaloidgehalt entspricht und umgekehrt. Er bemerkt dazu des Weiteren, daß sich im Schrifttum bei oberflächlicher Sichtung keine Anhaltspunkte für diese Gesetzmäßigkeit finden. Das wird wohl für Herbstzeitlosensamen zutreffen, bei anderen Drogen gibt es aber Angaben darüber, daß die leichteren Drogen die gehaltreicheren sein können. Schon lange weiß man das vom Mutterkorn und die Pharm. Helv. IV schließt deshalb Sclerotien von über 25 mm Länge aus. Dasselbe nahm man schon lange für die bitteren Mandeln an und ich habe in der Tat vor kurzem

zeigen können²⁾, daß in der Regel die leichtesten Mandeln am meisten Amygdalin, also auch — gebundene — Blausäure enthalten.

Was hier für ein Glykosid, das Amygdalin, und die Blausäure und das Alkaloid Cornutin gilt, hat sich auch noch für andere Alkaloide feststellen lassen, zunächst für die der Areka- und Kalabarsamen, worüber eine zurzeit bei den Berichten der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft im Drucke befindliche Arbeit berichtet wird. Andere Drogen wurden auf meine Veranlassung in dieser Richtung von Hans B. Weber untersucht, und es hat sich dabei ergeben, daß die Regel, nach der die leichtesten Drogen auch die gehaltreichsten sind, nicht nur für Samen, da-

¹⁾ Pharmazeut. Zentralhalle 61, 521 (1920).

²⁾ Berichte d. Deutsch. Pharm. Gesellschaft 30, 13 (1920).

runter auch Strychnos-Samen gilt, sondern auch für unterirdische Organe z. B. Aconitknollen. Es scheint sich also dabei um eine für die N-haltigen wirksamen Bestandteile der Samen und unterirdischen Organe weitgehend gültige Regel zu handeln und das muß bei etwaigen Erklärungsversuchen berücksichtigt werden.



Dr. Oetker's Eiweiß-Nahrung „Urkraft“.*)

Von Oberstabsapotheker Utz (München).

Infolge des durch den langen Krieg bedingten Mangels an Nahrungsmitteln und der dadurch vielfach hervorgerufenen Unterernährung ist die Nachfrage nach Nährpräparaten außerordentlich hoch. Vor einiger Zeit brachten nun die Trocknungswerke Oetker & Co., G. m. b. H., Bielefeld, ein neues Erzeugnis auf den Markt, das nach ihren eigenen Angaben eine zu 80 v. H. aus Milcheiweiß (Laktalbumin, kein Kasein) bestehende Krankennahrung ist, die kein Pflanzeneiweiß, dagegen Kalk und Phosphor, organisch gebunden, enthält. Es findet Verwendung als Kräftigungsmittel und Nahrungsmittel bei allen Erschöpfungszuständen. Es besitzt keinen besonderen Geschmack und kann daher in Speisen, Getränken oder auch rein mit Wasser, mit etwas Salz (Bouillongeschmack) oder Zucker genossen werden.

Nach einem Untersuchungsbefunde von Dr. Aufrecht enthält das Erzeugnis:

Wasser	7,88 v. H.
Stickstoffsubstanz	67,96 " "
Fett (Aetherextrakt)	2,80 " "
lösliche Kohlenhydrate	19,12 " "
unlösliche Kohlenhydrate	0,52 " "
Rohfaser	0 " "
Asche	1,72 " "
Phosphorsäure	0,48 " "

Ich habe nun vor einiger Zeit selbst eine Probe der Eiweiß-Nahrung „Urkraft“ untersucht, und zwar mit folgenden Ergebnissen:

Die untersuchte Probe bildete ein sehr feines weißes Pulver. Unter dem Mikroskop waren kleine runde Körper sichtbar, die sich mit Jodlösung nicht blau färbten (Abwesenheit von Stärke); sie nahmen bei

der Behandlung mit Jod-Jodkaliumlösung nur eine gelbliche Färbung an. Mit konzentrierter Salpetersäure färbte sich das Erzeugnis zunächst gelb; die Färbung wurde beim Erwärmen intensiver und ging schließlich in orange über. In Kalilauge war das Pulver vollkommen löslich. Auf Zusatz eines Tropfens Kupfersulfatlösung färbte sich die Flüssigkeit violett (Biuretreaktion). Wurde der Lösung in Kalilauge Essigsäure im Überschuß hinzugefügt, so trübte sich die Flüssigkeit unter Abscheidung von Flocken.

Die bakteriologische Prüfung ergab, daß das Erzeugnis frei von schädlichen Kleinlebewesen war.

Wasser	7,46 v. H.
Trockenmasse	92,54 " "
Mineralstoffe	4,12 " "
davon:	
Phosphorsäure (P_2O_5)	1,76 " "
Kalk (als CaO)	0,49 " "
Fett (Aetherextrakt)	3,82 " "
Gesamtkohlenhydrate	19,99 " "
davon:	
löslich	19,99 " "
unlöslich	0 " "
Eiweißstoffe	60,38 " "
Glyzerin	4,23 " "

Bei der künstlichen Verdauung erwiesen sich von den Eiweißstoffen 96,59 v. H. als löslich; somit verbleibt nur ein Rest von 3,41 v. H. unlöslichen Eiweißstoffen.

Das untersuchte Erzeugnis von Dr. Oetker's Eiweiß - Nahrung „Urkraft“ zeichnet sich daher besonders dadurch aus, daß sämtliche Kohlenhydrate löslich sind und daß auch ein sehr hoher Anteil der vorhandenen Eiweißstoffe verdaulich ist.

Die Geschmacksprüfung ergab namentlich bei der Zubereitung mit Milch ein recht wohlschmeckendes Präparat ohne besonderen Nebengeschmack.

*) Siehe auch Pharm. Zentrh. 61, 22, 264 (1920).
Schriftleitung.

Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.

(Schluß.)

Professor Theodor Paul, München:
Neue Wege der Lebensmittelchemie.

Der unglückliche Ausgang des Krieges hat die Versorgung unseres Volkes mit Lebensmitteln vor neue Aufgaben gestellt. Die deutsche Lebensmittelindustrie, die zum großen Teil ungeheuer gelitten hat, soll jetzt von neuem aufgebaut werden. Die Erzeugung guter und billiger Lebensmittel bildet die Grundlage für den Wiederaufbau unseres Wirtschaftslebens. Die Lohnfrage hängt in erster Linie von der Lebensmittelfrage ab. Dies geht schon aus der Tatsache hervor, daß das deutsche Volk in der letzten Zeit vor dem Kriege alljährlich etwa 19 Milliarden Mark für die Lebensmittel aufwandte, und daß ungefähr $\frac{3}{4}$ der gesamten Bevölkerung, und zwar der minderbemittelte Teil, fast zwei Drittel des Einkommens für Essen und Trinken ausgab. Gegenüber der Lebensmittelfrage treten die Bekleidung und Wohnung, so wichtig sie auch sind, in den Hintergrund.

An der Hand zahlreicher Beispiele werden zunächst die Aufgaben besprochen, welche die Lebensmittelchemie jetzt zu lösen hat, dann die Wege in wirtschaftlicher Richtung angegeben, welche eingeschlagen werden müssen, um das Ziel zu erreichen, und schließlich wird auf die Bedeutung der Forschungsarbeit hingewiesen, die mit allen Mitteln gefördert werden muß. Zu den wichtigsten Aufgaben gehören: 1. Erforschung der chemischen Zusammensetzung der Lebensmittel. 2. Bearbeitung der bei der Gewinnung, Aufbewahrung und Haltbarmachung (Konservierung) der Lebensmittel in Betracht kommenden chemischen Fragen auf wissenschaftlicher Grundlage und unter Benutzung der von der neuzeitlichen Technik gebotenen Hilfsmittel. 3. Verwertung der Nebenerzeugnisse (Abfallstoffe) bei der Gewinnung und Verarbeitung der Lebensmittel. 4. Prüfung neuer Gedanken und Vorschläge auf dem Gebiete des Lebensmittelwesens, sowie Arbeiten über die Verwendbarkeit in- und ausländischer Rohstoffe. 5. Bearbeitung der bei der Nähr- und Genußwertbestimmung in Betracht kommenden chemischen Fragen. 6. Ausbau der Bromatik, d. h. der Lehre von der Zubereitung der Speisen nach wissenschaftlichen Grundsätzen.

Die Bromatik stellt den Inbegriff aller Kenntnisse dar, die notwendig sind, um aus den Lebensmitteln bei der Zubereitung der Speisen (einschließlich der Getränke) den größtmöglichen Nutzen in Bezug auf Nähr- und Genußwert herauszuwirtschaften. Trotz der großen Fortschritte der Naturwissenschaften insbesondere der Chemie und der Ernährungsphysiologie, weisen die Art und Weise der Zubereitung der Speisen und unsere heutigen Kochbücher mit wenigen

Ausnahme keine wesentlichen Verbesserungen gegenüber früheren Jahrhunderten, ja Jahrtausenden auf und auch heute noch liegt die Zubereitung der Speisen vorwiegend in den Händen von Personen, die von den Eigenschaften der Lebensmittel und ihrer rationellen Verwertung sehr wenig, meist so gut wie nichts verstehen. Unsummen von Werten gehen dadurch Tag für Tag verloren! Auf die große Verschwendung von Holzkohle und Gas infolge des Verbrauchs mangelhafter Kochapparate und Kochgeschirre sei nur nebenbei hingewiesen. Im Interesse der neuerdings auf dem Gebiete der Wärmewirtschaft gebotenen großen Sparsamkeit muß auch hier ein Wandel eintreten. Die Grundlage der Bromatik bildet die Erforschung der in den Lebensmitteln enthaltenen Nährstoffe (Würz- und Anregungstoffe), sowie ihres chemischen Verhaltens bei der Zubereitung der Speisen. Den breiten Volksschichten soll mit ihrer Hilfe die Möglichkeit geboten werden, sich mit möglichst geringen Geldmitteln nahr- und schmackhaft zu beköstigen, sei es im Einzelhaushalt, im Gasthaus oder in Volksküchen und Speiseanstalten aller Art.

Das Ziel, die Gewinnung, Aufbewahrung und Zubereitung der Lebensmittel, sowie den Handel und Verkehr damit zu stützen, daß der größtmögliche Nutzen für die Volksernährung herausgewirtschaftet werden kann, läßt sich nur erreichen, wenn die Wissenschaft auf breiter Grundlage mitwirkt. Alle Zweige der Chemie, die anorganische und organische, die analytische, physikalische und physiologische müssen im Verein mit der Ernährungsphysiologie viel mehr im Dienst der Lebensmittelgewerbe und der Technologie der Küche gestellt werden als bisher. Trotzdem in vielen Betrieben, wie z. B. in Molkereien und Brauereien, in Zucker-, Margarine-, Nahrungsmittelfabriken, bei deren Bereitungen von Wein- und Branntwein bereits Hand in Hand mit der wissenschaftlichen Forschung gearbeitet wird, muß die wissenschaftliche Durchdringung der Lebensmittelerzeugung noch viel intensiver und zielbewußter geschehen als bisher. Außer den Nahrungsmittelchemikern, denen die Ueberwachung des Verkehrs mit Lebensmitteln obliegt und deren Ausbildung und Tätigkeit ebenfalls vertieft und erweitert werden muß, müssen „Betriebslebensmittelchemiker“ ausgebildet werden, die mit den Lehren der neuzeitlichen chemischen Lebensmitteltechnologie vertraut sind, die Lebensmittelindustrie auf wissenschaftliche Grundlage stellen und den Betrieb nach wissenschaftlichen Grundsätzen leiten können. Die Chemie wird die Lebensmittelindustrie in gleicher Weise fördern, wie durch sie die

chemische Industrie Deutschlands derart befruchtet wurde, daß sie in allen Ländern der Erde in den letzten Jahrzehnten die führende Stelle eingenommen hatte. Die Industrie war es, die sich die wissenschaftliche Forschung durch Einrichtung wissenschaftlicher Laboratorien in den Fabriken frühzeitig zu nutze machte. Es können auch die verschiedenen Zweige des Lebensmittelgewerbes heute die Mitarbeit der chemischen Wissenschaft nicht mehr entbehren.

Der Staat hat die dringende Pflicht, die gewerblichen Versuchs- und Fachanstalten, sowie die lebensmitteltechnische Forschung mit ausreichenden Geldmitteln zu unterstützen. Die zu diesem Zwecke aufgewandten Mittel bedeuten kein finanzielles Opfer, sondern sind als eine werbende Kapitalanleihe anzusehen, da auf diese Weise nicht nur große Werte geschaffen, sondern dauernd wesentliche Ersparnisse erzielt werden können.

Professor Theodor Paul-München:
Untersuchungen über das Süßen von Lebensmitteln mit künstlichen Süßstoffen.

Unsere Kenntnisse über das physiologische Verhalten des Saccharins und Dulcins, die zur Zeit für die Praxis ausschließlich in Betracht kommen, sowie über die chemischen Vorgänge, die sich beim Süßen der Lebensmittel mit diesen Stoffen und besonders bei der Herstellung und beim Aufbewahren gesüßter Dauerwaren (Konserven) abspielen, sind nicht groß, wie es bei der Bedeutung der künstlichen Süßstoffe für die Volksernährung vermutet werden dürfte.

Es schien deshalb notwendig, unter Verwertung der bisherigen Erfahrungen weitere Untersuchungen anzustellen. Durch vergleichende Geschmacksversuche, an denen zahlreiche Personen aus verschiedenen Berufsständen, Aerzte, Chemiker, Psychologen, Lehrer und Lehrerinnen, Studierende, Hausfrauen, Köche, Kinder usw. teilnahmen, wurden zunächst die beim Geschmack der Süßstoffe auftretenden Gesetzmäßigkeiten zahlenmäßig ermittelt. Es wurde dabei die nachstehende Methode — Konstanzmethode genannt — benutzt, die sich auf anderen Gebieten der experimentellen Psychologie als zuverlässig erwiesen hat. Unsere Versuche führten zu dem überraschenden Ergebnis, daß sich der Süßungsgrad der künstlichen Süßstoffe im Vergleich mit Zucker nicht, wie man bisher allgemein annahm, durch ein unveränderliches Zahlenverhältnis (Kristallose — Saccharin 1:45 und Dulcin 1:250) darstellen läßt, sondern daß er sich mit deren Konzentration in weiteren Grenzen ändert. Die Versuchsergebnisse lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Begriffsbestimmung des Süßungsgrades. Der Süßungsgrad ist die Zahl, die angibt, wieviel g Zucker (Rübenzuckerraffinade) in einem bestimmten Volumen Wasser gelöst

werden müssen, damit die Lösung gerade so süß schmeckt, wie die Lösung von 1 g Süßstoff in den gleichen Volumen Wasser.

2. Süßungsgrad wässriger Saccharin- und Dulcinlösungen ist der Konzentration dieser Süßstoffe nicht proportional. Er nimmt bei steigender Konzentration der Lösung wesentlich weniger zu, als der Konzentration der Süßstoffe entspricht.

3. Die Zunahme des Süßungsgrades ist bei Dulcin geringer als bei Saccharin.

4. Der Süßungsgrad des Saccharins und Dulcins ist daher keine konstante Größe, hängt vielmehr von der Konzentration ab. Er schwankt in den gebräuchlichen Konzentrationen (entsprechend einer 2 bis 10 v. H. haltigen Zuckerlösung) bei Saccharin (Kristallose-Saccharin) und ungefähr zwischen 70 und 350.

5. Der Süßungsgrad einer wässrigen Lösung, die gleichzeitig Saccharin und Dulcin enthält, ist annähernd gleich der Summe der Süßungsgrade der Einzelbestandteile.

Wenn in der Praxis die gegenteilige Beobachtung gemacht wurde, beruht dies wahrscheinlich darauf, daß irrtümlicher Weise mit einem konstanten Süßungsgrad der Süßstoffe ohne Rücksicht auf die Konzentration gerechnet wurde.

6. Auf Grund vorstehender Gesetzmäßigkeiten kann die zum Süßen von Lebensmitteln im Einzelfalle erforderliche Menge Süßstoff im Voraus besser berechnet werden als bisher.

7. Die überwiegende Mehrzahl der zahlreichen Versuchspersonen war nicht imstande, die mit künstlichen Süßstoffen sachgemäß gesüßten Speisen und Getränke von den mit Zucker oder Stärkesirup gesüßten zu unterscheiden. Auch wenn den Versuchspersonen mitgeteilt wurde, daß sich unter den gereichten Proben solche mit künstlichen Süßstoffen befanden, vermochte die Mehrzahl nicht die künstlich gesüßten Proben herauszufinden.

8. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die künstlichen Süßstoffe den Zucker als Süßungsmittel sehr gut ersetzen können. Dem Dulcin wurde wegen seines angenehmen süßen und vollmundigen Geschmackes allgemein der Vorzug vor dem Saccharin gegeben. Dulcin bietet den Vorteil, daß die damit gesüßten Speisen und Getränke gekocht werden können, ohne daß nachteilige geschmackliche Veränderungen eintreten, die vielfach beim Gebrauch des Saccharins beobachtet werden. Leider beeinträchtigt die Schwerlöslichkeit des Dulcins in kaltem Wasser (ungefähr 1:800) seine Verwendung im Haushalt. Es spricht für die Notwendigkeit der Forschungsarbeit, daß wir in Deutschland während des Krieges die künstlichen Süßstoffe in so ungeheuren Mengen im Lebensmittelgewerbe sowie im Haushalt benutzt haben, ohne die unter den Ziffern 1 bis 6 genannten Gesetzmäßigkeiten zu kennen. Die

Süßstoffe hätten sich sonst rationeller verwenden lassen.

Wir sind jetzt mit Untersuchungen beschäftigt, um festzustellen, welche Veränderungen die Süßstoffe bei der Herstellung gestüfter Dauerwaren (Konserven) erleiden und welchen Einfluß diese Stoffe auf die Zusammensetzung und Eigenschaften der Lebensmittel ausüben.

Professor Dr. Adolf Jolles, Wien: Beitrag zur hygienischen Wasserbegutachtung.

Vortragender bespricht zunächst den gegenwärtigen Stand der hygienischen Wasserbegutachtung und legt die Gründe dar, auf welche die im allgemeinen ablehnende Haltung der Hygieniker gegen die chemische Wasserbegutachtung zurückzuführen ist. —

Im sogenannten Harnindikan (indoxylschwefelsaures Kalium) wird auf eine Substanz hingewiesen, die neben ihrer einfachen Nachweisbarkeit auf chemischem Wege die wichtige und notwendige Eigenschaft hat, daß ihre Gegenwart selbst in den minimalsten Spuren unbedingt auf eine Verunreinigung des zu untersuchenden Objektes mit menschlichen oder tierischen Ausscheidungsstoffen hinweist.

Das Indikan eignet sich deshalb hervorragend als Leitsubstanz bei der chemischen Beurteilung eines Wassers vom hygienischen Standpunkte. Zum Nachweis des Indikans im Wasser empfiehlt Vortragender die von ihm eingeführte Thymolprobe, welche auf der gemeinsamen Oxydation von Thymol und Inoxyd mittels Eisenchlorids beruht, bei welcher Reaktion ein Inoxylderivat von cörolignonartiger Struktur entsteht, das Jolles als 4-Cymol-2-indolidolignon identifiziert hat. Gegenüber allen anderen Indikanproben zeichnet sich die Thymolprobe durch große Empfindlichkeit aus und hat den Vorzug,

daß sich keinerlei Nebenprodukte bilden. Zahlreiche Versuche haben gezeigt, daß die im allgemeinen in Wässern vorkommenden Stoffe keinen störenden Einfluß auf die Indikanprobe ausüben.

Eine Ausnahme machen allein Nitrite, deren Wirkung aber durch den Zusatz von Mohr'schem Salz vor Anstellung der Indikanprobe vollständig aufgehoben werden kann, und zwar sind für steigende Nitritgehalte auch steigende Menge des Eisensalzes erforderlich (bis 20 mg Na NO₂ für 1 L 1 g, bis 25 mg 2 g, bis 100 mg und mehr 3 g). —

Die Ausführung der Indikanprobe in der Wärme gestaltet sich im wesentlichen folgendermaßen:

3 oder 4 Liter Wasser, gegebenenfalls auch mehr, werden auf 250 ccm eingeeengt, wobei das Eindampfen auch im Vakuum vorgenommen werden könnte. Wenn vorher Nitrite im Wasser nachgewiesen wurden, versetzt man mit der entsprechenden Menge Mohr'schem Salz.

Wenn kein Nitrit nachgewiesen wurde, unterbleibt der Zusatz dieses Salzes. Nach weiterem Eindampfen auf 10 ccm wird von den ausgeschiedenen Salzen filtriert, mit je 1 ccm einer 5 v. H. starken alkoholischen Thymollösung versetzt und 10 ccm einer rauchenden Salzsäure zugegeben, welche 5 g Eisenchlorid im Liter enthält. Nach 15-minütigem Stehen, während dessen öfter umgeschüttelt wird, gibt man etwa 4 ccm Chloroform zur Mischung und extrahiert durch wiederholtes, nicht zu heftiges Umschütteln, damit sich keine starke Emulsion bildet.

Färbt sich das Chloroform auch nur in Spuren rötlich-violett, so ist Indikan vorhanden und das Wasser als durch menschliche oder tierische Abfallstoffe verunreinigt zurückzuweisen. Pl.

Monographie und Kritik der Methoden zur Bestimmung des Morphins im Opium

betitelt sich eine auf Anregung von Prof. Dr. Zörnig in der pharmazeutischen Anstalt der Universität Basel von Axel Jermstad, Apotheker aus Levanger in Norwegen, ausgeführte Arbeit (Inaugural-Dissertation, Basel; Verlag von R. Noske, Borna-Leipzig 1920). Sie behandelt im 1. theoretischen Teil die Entdeckung des Morphins und die Methoden zur Bestimmung des Morphins im Opium. Im 2. experimentellen Teil werden die bekanntesten offizinellen und nicht offizinellen Morphinbestimmungsmethoden einer Nachprüfung unterzogen und vergleichende

Untersuchungen mit Äther und Essigäther, sowie vergleichende Versuche mit Jodeosin und Methylrot angestellt. Weitere Untersuchungen erstrecken sich auf die Bestimmung der wasserlöslichen Bestandteile im Opium und auf die Leistungsfähigkeit der Helfenberger Methode bei der Prüfung von Opiumsorten mit verschiedenem Morphingehalt. Schließlich werden Versuche zur Verbesserung der Helfenberger Methode ausgeführt. Die Ergebnisse der sehr ausführlichen, fleißigen Arbeit lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Die Isolierung des Morphins aus dem

Opium ist zuerst von Derosne am 20. März 1804 bekanntgegeben worden. Unabhängig von ihm berichteten Séguin am 24. Dezember des gleichen Jahres und Sertürner im Jahre 1806 über die Darstellung des Morphins aus dem Opium. Die Schlafwirkung und die Eigenschaft des Morphins als organische Base, d. h. als Alkaloid wurden von Sertürner festgestellt.

Von den Morphinbestimmungsmethoden haben nur die Wassermethoden, zu denen die Helfenberger Methode gehört, und die Kalkmethoden praktische Bedeutung erlangt.

Die Helfenberger Methode ist allen anderen Morphinbestimmungsverfahren überlegen, hat aber trotzdem noch einige Mängel.

Die Kalkmethoden, nach denen das amerikanische, englische, französische, holländische, japanische und spanische Arzneibuch das Morphin bestimmen läßt, geben wenig übereinstimmende Resultate, die sämtlich zu hoch sind, weil das gewonnene Morphin unrein ist. Wird das Morphin durch Behandlung mit Benzol und Alkohol von Narkotin und Calciummekonat befreit, so stimmen die nach den Kalkmethoden gefundenen Werte mit denen nach der Helfenberger Methode ermittelten überein (Vom Berichtersteller ist in Gemeinschaft mit F. Kürschner zur Bestimmung von Morphin in Opiumtinkturen eine Kalkmethode ausgearbeitet worden, die von der Vorschrift der Niederländischen Pharmakopöe ausgeht und Resultate gibt, welche sich mit den nach der Helfenberger Methode erhaltenen Werten decken (Apothekerzeitung 1915, Nr. 32/35). Durch Auswaschen mit äthergesättigtem Wasser wird das Morphin rein erhalten. Als Indikator dient Jodeosin. Diese modifizierte Kalkmethode kann infolge ihrer schnellen und genauen Ausführung sehr empfohlen werden und würde sich sicher auch auf Opium übertragen lassen).

Von den nichtoffizinellen Wassermethoden sind nur die von Dieterich (vereinfachte Helfenberger Methode), Frey und Thoms vorgeschlagenen Verfahren brauchbar. Die Methoden von Hauke

und Léger-Picard geben zu niedrige, diejenige von Merck zu hohe Resultate.

Von den nachgeprüften nichtoffizinellen Kalkmethoden erwies sich nur das von Beckurts angegebene Verfahren als brauchbar. Die übrigen von Asher, Carlès, Debourdeaux, Guérin, Hager, Maske und Petit-Picard ausgearbeiteten Methoden geben unreines Morphin und teils zu hohe, teils zu niedrige Werte.

Die Verwendung von Essigäther anstelle von Äther, wie es die Helfenberger Methode vorschreibt, bedeutet keinen Vorzug (die schlechten Erfahrungen, die Jermstad mit Essigäther gemacht hat, können vom Berichtersteller nicht bestätigt werden).

Als Indikator ist Methylrot dem Jodeosin vorzuziehen, da es ein viel bequemerer Arbeiten gestattet und keinen Zusatz von Äther verlangt. (Ich habe das Jodeosin als sehr guten Indikator bei der Bestimmung des Morphins in Opiumtinkturen kennen gelernt. Man muß sich nur genau an die Vorschrift halten. Der Umschlag ist außerordentlich scharf und deutlich, der Verbrauch an Äther recht gering, sodaß kein gewichtiger Grund vorliegt, einen anderen Indikator zu wählen. Dr. Bohrisch.)

Die durch Erschöpfung von Opium mit Wasser gefundene Menge wasserlöslicher Anteile stimmt mit der Menge, welche bei der Morphinbestimmung im Opium in Lösung geht, nicht überein. Es wird daher ein Verfahren zur Feststellung der wasserlöslichen Bestandteile im Opium vorgeschlagen, das sich mit der Morphinbestimmung verbinden läßt (s. weiter unten).

Versuche mit reinem Morphin führten zu dem Ergebnis, daß die Helfenberger Methode bei Opiumsorten, welche weniger als 5 v. H. Morphin enthalten, viel zu niedrige Werte anzeigt. Bei Opiumsorten mit 7 bis 13 v. H. Morphin sind die gefundenen Resultate sehr gleichmäßig (92,479 bis 82,738 v. H. der Theorie). Bei Opium mit 15 und 16 v. H. Morphin sind die Werte etwas höher (rund 94 v. H.).

Extractum Opii kann nach folgendem abgekürzten Verfahren hergestellt werden: 10 Teile Opiumpulver (V) werden in einer Reibschale mit 10 Teilen Wasser zu

einem gleichmäßigen Brei angerieben. Man gibt noch 40 Teile Wasser hinzu, mischt und läßt während einer Stunde unter häufigem Umrühren stehen. Dann wird ausgepreßt und der Rückstand nochmals mit 25 Teilen Wasser in der angegebenen Weise behandelt. Man filtriert die abgepreßten Flüssigkeiten und dampft zu einem trockenen Extrakt ein.

Für den Text der Pharmakopöen wird folgende Modifikation der Helfenberger Methode zur Bestimmung des Morphins im Opium vorgeschlagen:

6 g Opiumpulver reibt man mit 6 g Wasser zu einem gleichmäßigen Brei an, spült die Menge mit Wasser in ein gewogenes Kölbchen und bringt sie durch weiteren Wasserzusatz auf 54 g Gesamtgewicht. Man läßt während einer halben Stunde unter häufigem Schütteln stehen und filtriert dann durch ein trockenes Filter von 10 cm Durchmesser. 40 g des Filtrats versetzt man mit 2 g Normalammoniak (17 g Ammoniak und 83 g Wasser), mischt durch Schwenken und filtriert sofort durch ein trockenes Filter von 10 cm Durchmesser. 36 g des Filtrats mischt man in einem Kölbchen mit 7 g Äther, fügt 4 g Normalammoniak allmählich hinzu, schließt das Kölbchen und schüttelt 10 Minuten lang kräftig. Dann setzt man 10 ccm Äther hinzu, läßt eine halbe Stunde stehen, gießt nach vorsichtigem Schwenken die Ätherschicht soweit wie möglich durch ein glattes Filter von 8 cm Durchmesser ab, fügt nochmals 10 ccm Äther hinzu und wiederholt das Abgießen. Dann bringt man den Inhalt des Kölbchens mit der geringen überstehenden Ätherschicht ohne Rücksicht auf die im Kölbchen bleibenden Kristalle auf dasselbe Filter und spült Kölbchen und Filter dreimal mit je 5 ccm äthergesättigtem Wasser nach. Nach dem Austropfen des Kölbchens und vollständigem Abtropfen des Filters trocknet man beide bei 100°. Dann bringt man die Hauptmenge des Filterinhaltes in das Kölbchen, gibt 25 ccm $\frac{1}{10}$ -Normalsalzsäure hinzu, schwenkt um, bis die Kristalle gelöst sind, stellt Trichter und Filter auf einen Kolben von 200 ccm Inhalt, gießt die Lösung auf das Filter und spült Kölbchen und Filter mit etwa

75 ccm Wasser nach. Nach Zusatz von 5 Tropfen Methylrot läßt man soviel $\frac{1}{10}$ -Normalnatronlauge zufließen, bis die Farbe der Flüssigkeit von rot in gelb umschlägt. Zur Erzielung dieser Färbung sollen nicht mehr als 11 und nicht weniger als 8 ccm Lauge erforderlich sein, was einem Gehalte von 10 bis 12 v. H. wasserfreiem Morphin entspricht (1 ccm $\frac{1}{10}$ -Normalsalzsäure = 28,5 mg wasserfreies Morphin).

Opiumpulver soll, in folgender Weise geprüft, wenigstens n v. H. wasserlösliche Bestandteile liefern:

Derjenige Teil des obigen Opiumauszuges, der bei der Morphinbestimmung übrig bleibt, wird in ein genau tariertes Schälchen gebracht, gewogen, zur Trockne eingedampft und wieder gewogen. Der Gehalt an wasserlöslichen Bestandteilen kann wie folgt ausgerechnet werden:

$$x = \frac{800 \cdot m}{p - m},$$

wobei x wasserlösliche Anteile in Prozent, p die abgewogene Menge Opiumauszug und m die gefundene Menge trockenes Extrakt bedeutet.

P. B.

Chemie und Pharmazie.

Ein erprobtes Verfahren zur Bestimmung von Kaffein in Vegetabilien geben Fred. B. Porer und Viktor K. Chesnut (Journ. Americ. Chem. Soc. **41**, 1298, 1919) an.

Zur Bestimmung von Kaffein in Vegetabilien werden 10 g der feinpulverisierten Droge mit wenig Alkohol angefeuchtet und 8 Stunden im Soxhlet-Gerät mit heißem Alkohol extrahiert. Den alkoholischen Auszug gibt man zu einer Suspension von 10 g Magnesiumoxyd in 100 g Wasser. Das Gemisch erhitzt man auf dem Wasserbade unter starkem Rühren, bis man eine nahezu trockene, pulverige Masse erhält. Diese bringt man mit genügend heißem Wasser auf ein Filter und wäscht mit solchem aus, bis 250 ccm Filtrat erhalten sind. Zu dem Filtrat werden 10 ccm 10 v. H. starke Schwefelsäure gegeben, zuweilen, um Emulsionen bei der Chloroformextraktion zu vermeiden, sind 20 ccm Säure zu

verwenden. Zur Hydrolyse vorhandenen Saponins wird $\frac{1}{2}$ Stunde unter Rückfluß erwärmt. Das abgekühlte Gemisch wird in einen Scheidetrichter filtriert, das Filter mit etwa $\frac{1}{2}$ v. H. starker Schwefelsäure gewaschen und die Flüssigkeit sechsmal mit je 25 ccm Chloroform ausgeschüttelt. Falls nötig, werden größere Mengen von Chloroform verwendet. Die vereinigten Chloroformauszüge werden in einem trockenen Scheidetrichter mit 5 ccm einer 1 v. H. starken Kalilauge — zur Entfernung der färbenden Bestandteile — durchgeschüttelt. Die filtrierte Chloroformlösung wird dann auf dem Wasserbade vom Lösungsmittel befreit und das Gewicht des Kaffees ermittelt. Grüner Tee enthält 1,98 bis 2,01 v. H. Kaffein; schwarzer Tee (Oolong) 2,43 v. H.; Maté (Paraguay-Tee) 1,45 v. H.; Kaffee (gerösteter Java) 1,22 v. H.; Kaffee (gerösteter Rio) 1,12 v. H.; Kaffee (gerösteter Santos) 0,96 v. H.; Kaffee (natürlicher Santos) a) grüne Bohnen 0,97 v. H., b) dunkelgefärbte Bohnen 0,71 v. H.; „Kaffeinfreier Kaffee“ 0,08 v. H.; Kaffeeblätter 0,85 v. H.; Kaffee-fruchtmark 0,88 v. H.; Guarana 4,20 v. H. Ersatzmittel, wie Blätter von *Ehretica macrophylla*, Wall. (Boragineen), *Ceanothus Americanus* (Rhamnaceen), sowie *Psychotria undata* Jacq. (Rubiaceae) enthalten kein Kaffein.

Dr. Sch.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Anticancer (Ther. Halbmonh. 1920, H. 18) enthält Radium und wird mit Ungt. Thorradium gegen Krebs im ersten Stadium verwendet. — Darsteller: Thorraduran-Werk in Hülse bei Crefeld.

Antitosin (Deutsche Med. Wschr. 46, 1127, 1920) wird hergestellt aus von Tuberkelbazillen freiem Sputum eines Keuchhusten-Kranken durch Verdünnen mit 5 Teilen physiologischer Kochsalzlösung, darauf folgendem Schütteln während 1 bis 2 Stunden und Erhitzen auf 95 bis 100°. Hiervon werden dem an Keuchhusten Erkrankten alle 24 bis 36 Stunden 2,0 eingespritzt.

Antoxurin, ein Wurmmittel, sind nach Wien. med. Wschr. 1920, Nr. 19, keratinisierte und mit Schokolade über-

zogene Pillen, von denen jede 0,05 g gechlortes Benzol enthalten. — Darsteller: Pharmazeutische Industrie A.-G. in Wien V, Wehrgasse 16.

Aroform-Tabletten enthalten Formaldehyd und aromatische Stoffe. Sie dienen zur Desinfektion des Rachens und der Mundhöhle bei Heiserkeit, Katarrh, Grippe usw. — Darst.: Hoeckert & Michalowsky in Berlin - Neukölln, Mainzer Straße 39.

Arsenferrialbumose (Ph. Ztg. 65, 664, 1920) ist ein flüssiges Arsen-Eisen-Präparat. — Darsteller: Hoeckert & Michalowsky in Berlin - Neukölln, Mainzer Straße 39.

Behrol I (Tierärztl. Rundschau 1920, Nr. 33) ist ein Mittel gegen die innerliche Erkrankung bei Maul- und Klauenseuche sowie bei auf einem Blutparasiten beruhenden Ansteckungskrankheiten zur Vorbeuge und Bekämpfung. Es enthält Eisen, Trypaflavin, Alkohol, Digitalis und Nahrungssalze. **Behrol II** wird gegen die äußerliche Erkrankung oder die Geschwüre an den Klauen sowie zur Abhaltung der die Seuche verschleppenden Insekten empfohlen. — Darsteller: Chem. Fabrik Wilhelm Behringer in Nürnberg.

Buccosperin (Ph. Ztschr. 52, 1911, 473) kommt jetzt in Tablettenform in den Handel. — Darsteller: Rheumasan- und Lenicet-Fabriken Dr. Rudolf Reiß in Charlottenburg und Wien.

Calcaona (Therap. Halbmonh. 1920, H. 16) soll aus reinem Kakao und 12 v. H. Calciumchlorid „in chemischer Bindung“ bestehen. Anwendung: bei Aderverkalzung, Rachitis usw. — Darsteller: Chem. Fabrik Marienfelde in Berlin-Marienfelde.

Cariesin (Therap. Halbmonh. 1920, H. 18) ist ein Radiumpräparat, das in Verbindung mit einem Pflaster von Ungt. Thorraduran bei offener Knochentuberkulose angewendet werden soll. — Darsteller: Thorraduran-Werk in Hülse bei Crefeld.

Digaton (Ther. Halbmonh. 1920, H. 16) enthält die wirksamen Bestandteile der Digitalisblätter und kommt in Ampullen und Tabletten in den Handel. — Darsteller: Chemosan, A.-G. in Wien.

Duro-Pastillen Bonz enthalten 0,03 g emulgierte Gerbsäure und 0,5 g Eisenpräparat und werden gegen Durchfall empfohlen. — Darsteller: Bonz & Sohn, Chem. Fabrik in Böblingen.

Duploferrin (Wbl. f. inn. Med. 1920, Nr. 34) ist eine Eisennukleinat-Natriumziträt-Albumose in Tablettenform. Man verordnet es zu dreimal täglich 3 Tabletten. — Darsteller: Johann A. Wülfing in Gronau, Hannover.

Eukystol-Tee (Ther. d. Gegenw. 1920, H. 9) enthält nach besonderem Verfahren aufgeschlossene *Bulbus Scillae*, *Rhizoma Graminis*, *Folia Betulae* u. a. Die Aufschließung stellt eine Sterilisierung der Harnwege sicher. — Darsteller: Chem. Institut Dr. L. Oestreicher in Berlin W 35.

Eulenin (Ph. Weekbl. 57, 1237, 1920) ist eine fettfreie Salbengrundlage. — Darsteller: Dr. A. Wander in Bern.

Felcystina (Ther. Halbmonh. 1920, H. 18) sind radiumhaltige Tabletten, die gegen Gallenstein- und Leberleiden empfohlen werden. — Darsteller: Thorraduran-Werk in Hüls bei Crefeld.

Formalin-Lenicet-Paste (Pharm. Ztg. 65, 803, 1920) hat sich in der Säuglingsbehandlung bewährt. Sie ist als Mittel gegen Schweiß da angezeigt, wo Puder schlecht haftet und eine gründliche Dauerwirkung ohne Hautschädigung erwünscht ist. — Darsteller: Dr. Rudolf Reiß, Rheumasan- und Lenicet-Fabriken in Charlottenburg und Wien.

Galkola (Ph. Ztg. 65, 803, 1920), ein Mittel gegen Maul- und Klauenseuche, kommt in 2 getrennten Pulvern in den Handel, von denen das eine auf die wunden Klauen gestreut, das andere gelöst zum Reinigen des Maules verwendet wird. — Darsteller: Laboratorium Janus & Co. in Bad Warmbrunn.

Gloversol (Ph. Weekbl. 57, 1237, 1920) ist eine flüssige Karbolseife. — Darsteller: Cooke & Glover in Nottingham.

Hänsalin (Therap. Halbmonh. 1920, H. 16) soll Parasiten und Brut in 10 Minuten restlos töten. Über seine Zusammensetzung wird nichts mitgeteilt. — Dar-

steller: Chem. Fabrik J. Weyreuther zu Bottrop i. W.

Heparcholin, Pillen gegen Gallensteine, Pfortaderstörung und Leberkolik. — Darsteller: Schrader & Krist, Fabrikation chem.-pharm. Präparate in Nassen.

Hole-Born (Ther. Halbmonh. 1920, H. 16) ist ein aus einem pflanzlichen Extrakt bestehendes Haarwasser. — Darsteller: Ricolto-Werk in Leipzig.

Ichtulfon (Ther. Halbmonh. 1920, H. 16) ist eine Ammoniumverbindung der Ichtulfonsäure. — Darsteller: Hoeckert & Michalowsky in Berlin-Neukölln.

Jod-Dermasan (Ph. Ztg. 65, 803, 1920) stellt ein konzentriertes Jod-Ester-Dermasan, ein sehr kräftiges Resorbens bei Gichtknoten, Ichias, Narben. — Darsteller: Dr. Rudolf Reiß, Rheumasan- und Lenicet-Fabriken in Charlottenburg und Wien.

Jodokalin (Ther. Halbmonh. 1920, H. 14) enthält in einer Tablette 0,25 g Kaliumjodid. Es soll die Gefahr des Jodismus einschränken. — Darsteller: Chem.-Pharm. Laboratorium der Barbarossa-Apotheke in Kelbra am Kyffh.

Kalk-Appeton (Med. Klin. 1920, Nr. 49) sind Tabletten aus Calcium, Ferrum albuminat., Magnesiumperoxyd und Calcium lactophosphoricum. — Darsteller: Chem. Fabrik Hoeckert & Michalowsky in Berlin-Neukölln.

Kupfer-Dermasan (Ph. Ztg. 65, 803, 1920): a. mit Tiefenwirkung enthält 0,3 v. H. Kupfer und wird bei Lupus gebraucht, b. enthält 0,15 v. H. Kupfer und stellt eine rasch wirkende Unterhautsalbe dar. — Darsteller: Dr. Rudolf Reiß, Rheumasan- und Lenicet-Fabriken in Charlottenburg und Wien.

Lactocresot-Sirup ist ein Ersatz für Sirup Famel oder Beatin. — Darsteller: Hoeckert & Michalowsky in Berlin-Neukölln, Mainzer Straße.

Maklasan (Ph. Ztg. 65, 803, 1920) ist ein Mittel gegen Maul- und Klauenseuche, das nach der Untersuchung im Bakteriolog. Inst. der Landwirtschaftskammer zu Münster im wesentlichen aus Zucker, kohlenstoffsaurem Kalk und Magnesia bestehen soll. — Darsteller: Apotheker Franz Schrader.

Musterole (Ph. Weekbl. 57, 1237, 1920) ist eine Salbe, die an Stelle von Senfpapier angewendet werden soll. — Darsteller: Th. Christy & Co. in London.

Phoskal, Blut- und Kraftnährmittel für Tiere, enthält Phosphor, Mangan, Eisen und Calciumsalze. — Darsteller: Tierarzneimittel-Fabrik M. Schneider in Herdecke, Ruhr.

Prophylaktikum nach San.-Rat Dr. Berg (Ther. Halbmonh. 1820, H. 17) enthält Silber-Quecksilber-salicylat und dient als Schutzmittel gegen alle Geschlechtskrankheiten. — Darsteller: Chem. Werke Dr. C. A. F. Gebhard & Co. in Frankfurt a. M.

Prosthénase-Galbrun (Ph. Weekbl. 57, 1238, 1920) ist eine Verbindung von Eisen und Mangan mit Pepton, die in Lösung Kindern zu 5 bis 20, Erwachsenen zu 20 bis 40 Tropfen gegeben wird.

Regulol (Ph. Weekbl. 57, 1238, 1920) ist ein russisches flüssiges Paraffin, das durch Lehn & Fink in New-York in den Handel gebracht wird.

Reinhardtol (Ph. Ztg. 65, 803, 1920) ist eine Hienfongessenz, die nur aus reinem Weingeist und Äther bereitet sein sowie ungefähr 50 v. H. Alkohol enthalten soll. — Darsteller: G. Reinhardt vorm. F. A. Schäfer in Königsee.

Resophan (Berl. Tierärztl. Wschr. 1920, Nr. 39) ist eine Schwefelharzverbindung in weingeistiger Lösung, die als kolloide wässrige Verdünnung, als Salbe, Bougies und Streupulver zur Verwendung kommt. — Darsteller: Resoprodukte A.-G. in Zürich.

Sanivalen und Sempereitin (Ph. Ztg. 65, 803, 1920) sind Lezithin-Nährpräparate mit 12,5 und 25 v. H. Lezithin-Eiweiß. — Darsteller: Chem. Fabrik Victoria G. m. b. H. in Berlin NW 21, Altmobit.

Spirigon (Med. Klin. 1920, Nr. 33) gegen geschlechtliche Ansteckung besteht einmal aus einer Lösung von Argent. proteïn. in Glyzerin 10:100 gegen Tripper, zum anderen aus einer salbenähnlichen Zubereitung, die Isoäthylhydrocuprein enthält, gegen Syphilis. — Darsteller: Union, Fabrikation und Handelsgesellschaft, G. m. b. H. für chem. und techn. Erzeugnisse in Berlin SW 49, Friedrichstraße 7.

Taformol-Creme (Ther. Halbmonh. 1920, H. 13) ist nach Angabe des Darstellers eine Tannin-Formaldehydkomposition, die bei übermäßigem Schweiß Anwendung findet. — Darsteller: Chem. Fabrik Mainland in Mainbernheim bei Würzburg.

Tarbocil werden Tabletten genannt, die boroweinsaures Kalium und Scillain, ein Glykosid der Meerzwiebel, enthalten. Sie werden als Diuretikum bei Hydropsien angewendet. Man läßt 3stündlich 2 Tabletten in heißem Wasser lösen und nach dem Erkalten trinken. Bei schwereren Fällen kann man die Gabe unbedenklich auf 3 Tabletten erhöhen. Läßt die harntreibende Wirkung nach oder hört sie auf, so bedarf es nur eines 2- bis 3tägigen Aussetzens, um wieder den ganzen Erfolg eintreten zu lassen. — Darsteller: Münchner Pharmazeutische Fabrik in München 25.

Thlaspan ist eine Zubereitung aus Hirtentäschelkraut, die an Stelle von Mutterkorn verwendet wird. — Darsteller: Chem. Laboratorium Dr. Jul. Denzel in Tübingen.

Tutor, eine Gelatine zum Schutz gegen Ansteckung mit Geschlechtskrankheiten, die nach Ther. Halbmonh. 1920, H. 16, Silbereiweiß enthält. — Darsteller: Rob. Saalwächter in Mainz, Heidelbergerfaßgasse 3.

Unguentum antipsoriasisicum Darier (Ph. Weekbl. 57, 1238, 1920) besteht aus β -Naphthol 30, Balsamum peruvianum 100, Unguentum Styracis 200, Adeps suillus 470, Calcium carbonic. praec. 200.

Vermal (Ther. Halbmonh. 1920, H. 16) sind Wurmmorsellen mit 10 v. H. Extractum Tanacetii, 3 v. H. Semen Arecae und 87 v. H. Radix Petroselini. — Darsteller: Apotheker Max Wagner's chem. Fabrik in Leipzig.

Vermifugin (Ph. Ztg. 65, 804, 1920) ist ein Mittel gegen Maden und Spulwürmer, das aus 2 Sorten Tabletten zum Einnehmen, Tabletten zu Klistieren und einer Analsalbe besteht. — Darsteller: Gehe & Co., A.-G. in Dresden-N.

Vertigoïn (Ther. Halbmonh. 1920, H. 18) ist ein radiumhaltiges Mittel gegen

Kopfschwindel und Seekrankheit. — Darsteller: Thorraduran-Werk in Hüls bei Crefeld.

Walmosa (Therap. Halbmonh. 1920, H. 16) ist ein Mittel gegen aufgesprungene Haut, Sommersprossen und Pusteln. — Darsteller: Chemosan A.-G. in Wien.

H. Mentzel.

Bücherschau.

Taschenatlas der eßbaren und schädlichen Pilze von Prof. Dr. U. Dammer. (Verlag Schreiber, Eßlingen und München.) 70 Pfg.

Diesem Taschenatlas merkt man die löbliche Absicht an, mehrere Vorzüge eines volkstümlichen Belehrungsmittels über Pilze zu vereinigen, nämlich handliches Format, Zusammenstellung sogenannter „Doppelgänger“, kurze Beschreibung durch die charakteristischen Merkmale und große Darstellung. Leider bleibt es beim guten Willen. Die Ausführung ist nichts weniger als glücklich. Denn alle Pilze sind in gleicher Größe dargestellt, so daß ein ganz falsches Bild von den natürlichen Verhältnissen entsteht. Die Farben sind meist so unglücklich gewählt, daß von Naturtreue keine Rede sein kann. Das gilt vom rot ausgeführten Brätling, vom Stockschwamm mit seiner orangefarbenen Darstellung. Ganz unmöglich ist der Grünling ohne Spur von Grün. Der Pantherpilz könnte nach seiner roten Färbung eher der Perlschwamm sein. Ebenso ist die Speisemorchel zu reichlich mit Rot bedacht. Am erträglichsten sind noch die Röhrenpilze in dem Farbton weggekommen. Auch sachlich steht das Merkblatt nicht auf der Höhe. Wie soll sich der Sammler vor Vergiftungen schützen, wenn ihm nicht der gefährlichste Giftpilz, der grüne Knollenblätterschwamm (*Amanita phalloides*), in guter bildlicher Darstellung gezeigt wird. Es ist aber ganz verkehrt, nur von einem Knollenblätterschwamm zu reden, wenn es doch 3 ausgesprochen verschiedene Arten gibt. Das Merkblatt aber zeigt nur den weniger gefährlichen Vertreter, den gelblichweißen (*Amanita mappa*). Auch über die Ge-

nießbarkeit und Giftigkeit ist sich der Verf. nicht im klaren, und das sollte man doch zunächst von einer volkstümlichen Arbeit über die Pilze fordern. So kann von Giftigkeit beim rotbraunen Milchling, dem falschen Gelbling, dem Pantherpilz nicht gesprochen werden. Diese sind sogar bei geeigneter Zubereitung brauchbare Speisepilze. Der beste Teil der Arbeit ist nicht vom Verf. selbst, sondern dem Taschenbuch der Pilze von Cleff entnommen, nämlich der Abschnitt über „das Sammeln der Pilze“. Ein Bedürfnis nach solcher Literatur ist nicht vorhanden. E. Herrmann.

Das Abwasserfischteichverfahren, von Dr. Reinhard Demoll, Universitätsprofessor, Vorstand der Biologischen Versuchsanstalt für Fischerei in München und des Hofer-Instituts in Wielenbach. (Verlag Natur und Kultur Dr. Franz Josef Voller, München 1920.) Nr. 1 der Einzeldarstellungen aus dem Gebiet der angewandten Naturwissenschaften, herausgegeben von Dr. Hans Walter Frickhinger, München.

Nachdem Herr Privatdozent Dr. P. Bohrisch an dieser Stelle, Heft 29, 1920 über die Absichten dieser Sammlung bereits näher berichtet, bleibt mir nur übrig, auf dieses erste, in mehr als einer Hinsicht wertvolle Heft hinzuweisen. Daß die Darstellung des Gegenstandes klar und wissenschaftlich gehalten ist, braucht nicht besonders betont zu werden. Indessen mag erwähnt werden, daß auch der Nichtfachmann durch die vorliegende Schrift mit dem großen volkswirtschaftlichen Werte dieser Abwasserreinigungsweise vortrefflich vertraut gemacht wird. Damit hätte die Schrift ihre Aufgabe erfüllt. Sie regt aber zu weiterem Nachdenken an, besonders deswegen, weil es nicht ausbleiben wird, daß Bakteriologen und Nahrungsmittelchemiker mit den Abwasserteichen werden in Fühlung treten müssen. Die entsprechenden Verwaltungen sollten nun bei der Anlage daran denken, daß sich hier auch für Akademiker vortreffliche Siedelgelegenheiten ergeben würden, ganz besonders auch hinsichtlich ausgezeichneter Möglichkeiten zur Kleintier-

zucht. Das Heft sei deswegen weiteren Kreisen zur recht genauen Durchsicht empfohlen. Einige Formen der Schreibweise erscheinen uns seltsam, so „nicht Fachleute“, statt Nichtfachleute gleich in der zweiten Zeile des Vorwortes. Es kann sich also um kein Diktatversehen handeln. Trotzdem, die Schrift eröffnet weite Ausichten. Hanns Fischer.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Die erste Sitzung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft in diesem Semester fand am 14. Oktober abends 8 Uhr im Pharmakologischen Institut der Universität Berlin statt. In der Eröffnungsrede sprach der Vorsitzende, Herr Geheimrat Thoms, die Hoffnung aus, daß auch im kommenden Semester die wissenschaftliche Arbeit der Gesellschaft rege sein möge. Von Festtagen, welche in letzter Zeit Mitglieder feiern konnten, nannte Herr Geheimrat Thoms das 25jährige Besitzerjubiläum des Herrn Apothekenbesitzer Frömsdorf-Berlin, die 50jährige Zugehörigkeit zur Pharmazie der Herren Apothekenbesitzer Hermann-Berlin und Dr. Goeldner-Berlin und den 75. Geburtstag des Herrn Apothekenbesitzer Jehn-Geske. Durch Tod verlor die Gesellschaft die Herren: Geheimrat von Böttinger, Professor Dambergis, Athen, Prof. Dr. Hansen-Damberg und Dr. Körner-Berlin. Der Sertürner-Gedenkstein ist nun an der Grabstätte des großen Kollegen aufgestellt; Herr Hofrat Stich übergab ihm am 7. Oktober 1920 der Stadt Einbeck.

Im wissenschaftlichen Teil der Sitzung führte zuerst Herr Dr. Piorkowski eine bemerkenswerte Beobachtung vor, die er in seinem Laboratorium zu machen Gelegenheit hatte. Dort war eine Fliege in einen zum Erkalten sich selbst überlassenen Agar-Nährboden gefallen und hatte dabei auf den Nährboden Milben übertragen. Diese stammten her von Meerschweinchen, die sich im gleichen Raume als Versuchstiere befanden. Herr Dr. Piorkowski sieht hierin einen Beweis, daß die Fliege selbst größere Tiere wie Flöhe, Läuse und Milben, vor allem aber Bakterien verbreiten und übertragen kann. Daher darf die Bekämpfung von Fliegen nicht vernachlässigt werden.

Sodann sprach Herr Privatdozent Dr. Rosenmund über die Beeinflussung der Wirksamkeit der Katalysatoren. Erst als bekannt wurde, daß die Badische Anilin- und Sodafabrik ein Verfahren zur Herstellung

von Schwefeltrioxyd aus Schwefeldioxyd und Sauerstoff bei Gegenwart von Platin entdeckt hatte, gewann die Katalyse allgemeines Interesse. Ihre Glanzleistung ist wohl die Vereinigung von Stickstoff und Wasserstoff zu Ammoniak, die Haber durchführte.

Die wichtigsten Eigenschaften der Katalysatoren sind einerseits ihre Spezifität, andererseits ihre Unwirksamkeit bei Gegenwart von auf sie giftig wirkenden Substanzen. Die Tatsache, daß zwischen Katalysator und diesen Giften eine Beziehung besteht, schien dem Vortragenden die Möglichkeit zu bieten, den Katalysator so weit zu beeinflussen, daß nur ganz spezielle Reaktionen stattfinden. So reduziert Palladium und Wasserstoff Säurechloride bei Gegenwart von Thiochinantren nur bis zu den Aldehyden, ohne daß die weiteren Reduktionsprodukte, Alkohole oder Kohlenwasserstoffe, entstehen. Ähnliche Beobachtungen machte der Vortrag beim Studium der Einwirkung von Metallen auf Alkohole und der Veränderung dieser Einwirkung bei Zusatz „giftig“ wirkender Substanz. Es können hier entstehen entweder Aldehyde oder Aether oder ungesättigte Verbindungen. Der Zusatz von Chinolin beeinflusste die Wirksamkeit in diesen drei Richtungen für die untersuchten Metalle derart, daß teils Erhöhung, teils Abschwächung eintrat. Diese Versuche zeigen einerseits, daß die Wirksamkeit von Katalysatoren durch Zusatz geeigneter Substanzen erhöht werden kann. Andererseits ist die Möglichkeit der Synthese spezifischer Katalysatoren erwiesen.

Um 9 $\frac{1}{2}$ Uhr schloß Herr Geheimrat Thoms mit einem Dank an die Redner die Sitzung. Dr. S.

Kleine Mitteilungen.

Dresden: Von den Professoren Dr. Philalethis Kuhn und Dr. Alfred Heiduschka, die anstelle des in den Ruhestand getretenen Geh. Rats Prof. Dr. Renk beim Landesgesundheitsamt ernannt worden sind, hat ersterer die hygienisch-bakteriologische, der zweite die nahrungsmittelchemische Abteilung übernommen. Im ersten Jahre hat Prof. Dr. Heiduschka die Geschäftsleitung.

Briefwechsel.

Herrn E. F. Z. in G. Als für Ihre Zwecke geeignete Bücher nennen wir Ihnen: Dietrich, Neues pharm. Manuale. Dr. Jos. Bersch, Chem.-techn. Lexikon. Buchheister, Handbuch der Drogistenpraxis II. T. Vorschriften. Schürer v. Waldheim, Chem.-techn. Spezialitäten und Geheimnisse. Mann, Moderne Parfümerie. Dr. Lange, Chem.-techn. Vorschriften.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Jodzahlbestimmung bei Ölen und Fetten.

Von W. Olszewski (Dresden).

Fette und Öle sind fettsaure Glycerinester teils pflanzlichen, teils tierischen Ursprungs. Das Wollfett ist dagegen nach Ubbelohde¹⁾ ein tierisches Wachs, dessen Hauptbestandteil Ester des Cholesterins und Isocholesterins mit höheren, zum Teil noch unerforschten Fettsäuren bilden. Lewkowitsch²⁾ teilt die Reaktionen der Öle und Fette in konstante und variable ein. Die Jodaufnahmefähigkeit ist eine so charakteristische und konstante, daß nach ihr eine systematische Einteilung erfolgen kann. Geht man bei den Ölen in dieser Weise vor, so erhält man die bereits übliche Einteilung in trocknende (die höchsten Jodzahlen), halbtrocknende (mittlere Jodzahlen) und nicht-trocknende Öle.

Die am besten präzierte Definition, welche mir bekannt ist, hat Heiduschka³⁾ vorgeschlagen. Die Jodzahl gibt an, wieviel Halogen entsprechend Jod (als Gramm Jod berechnet) 100 g Fett zu binden vermögen. Die Methode von v. Hübl ist im Arzneibuch vorgeschrieben. Bei ihrer Anwendung kommt Chlorjod zur Aufnahme, doch spielen sich nach Wijs⁴⁾ bei der Verwendung der alkoholischen Lösung noch weitere kompliziertere Vorgänge ab. Die Bestimmung nach v. Hübl ist in der Praxis sehr langwierig und unbequem. Bekanntlich muß

die Mischung der Jod- und der Quecksilberchloridlösung 48 Stunden vor dem Gebrauch erfolgen; sie darf aber auch nicht zu alt sein, da der Titer fortwährend sinkt. Bei den trocknenden Ölen ist die Einwirkungs-dauer auf das Fett eine sehr lange und am Anfange und am Ende der Reaktion muß ein blinder Versuch erfolgen. Die Anwendung einer anderen, gleichwertigen Methode, die vor allem dieselben Werte wie die in den Tabellen befindlichen nach v. Hübl ergibt, erscheint somit zweckdienlich. An solchen Vorschlägen hat es nicht gefehlt.

Der bekannteste ist derjenige von Wijs⁵⁾, welcher 9 g Jodtrichlorid in 1 l Eisessig löst, von 5 ccm der Lösung mit $\frac{1}{10}$ -Natriumthiosulfat-Lösung nach Zugabe von Jodkaliumlösung und Wasser den Titer bestimmen läßt und zur Originallösung fein zerriebenes Jod solange zusetzt, bis der Titer etwas über $1\frac{1}{2}$ mal so groß geworden ist. Zur Lösung des Fettes wird statt Chloroform Tetrachlorkohlenstoff gebraucht. Lewkowitsch⁶⁾ gibt zur Herstellung der Wijs'schen Lösung 9,3573 g Jodtrichlorid und 7,1374 g Jod für 1 l Eisessig an. Der Titer ist sehr beständig, die Einwirkungszeit (bei halbtrocknenden Ölen $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde, bei trocknenden 1 bis höchstens 2 Stunden) eine kurze. Bei den trocknenden Ölen

fallen die Werte ein klein wenig höher aus wie nach v. Hübl. Die Bereitung der Jodtrichloridlösung ist keine angenehme Operation. H. Dubovitz⁷⁾ weist darauf hin, daß zur Bereitung der richtigen $n/5$ -Jodmonochloridlösung das Lösungsverhältnis 7,8 g Jodtrichlorid und 8,5 g Jod zu 1 l ist.

Hanus⁸⁾ ersetzt nun das Jodmonochlorid durch Jodmonobromid und löst 10 g in 500 ccm Eisessig in einer Reibschale. P. Bohrisch⁹⁾ zeigte s. Z. in einer längeren experimentellen Arbeit, daß von allen verbesserten Methoden die von Hanus unbedingt vorzuziehen sei. Die Einwirkungszeit ist eine sehr kurze (bei den meisten Ölen $1/4$ Stunde), der Titer ist lange beständig und die ermittelten Werte denen nach v. Hübl entsprechend. In dem Vortrag in der Deutschen Pharm. Gesellschaft am 11. 3. 20 empfahl Bohrisch die Bestimmung von Hanus zur Aufnahme in das neue Arzneibuch und wies darauf hin, daß der Vorschlag von E. Rupp, Brom und Jod in Eisessig zu lösen, auf dasselbe hinauskommt und wegen des unangenehmen Abwägens des Broms keine Verbesserung bedeutet.

Einige Analytiker gingen noch weiter und ersetzten die Jodzahlen durch Bromzahlen. Nach verschiedenen älteren Methoden benutzten dann Vaubel¹⁰⁾ und besonders L. W. Winkler¹¹⁾ eine Kaliumbromatlösung. A. Beythien¹²⁾ sagt über die Vorschrift von Vaubel und den früheren Arbeiten, daß wegen der heftigen, schwierig regulierbaren Einwirkung des Broms Praktiker wohl ausnahmslos die Bestimmung der Jodzahl vorziehen. St. Weiser und H. G. Donath¹³⁾ prüfen eingehend die Winkler'sche Methode. Bei Fetten mit einer Jodzahl unter 100 werden 0,2 bis 0,5 g, bei einer von 100 bis 150 0,15 bis 0,20 g und bei solchen über 150 0,1 bis 0,13 g in Kohlenstofftetrachlorid gelöst und 50 ccm Kaliumbromatlösung (2,784 g im l) und 1 bis 1,5 g festes Kaliumbromid zugefügt. Nach erfolgter Lösung wird 10 ccm 10 v. H. starke Salzsäure zugesetzt, der Kolben mit Glasstopfen verschlossen und geschüttelt. Nach $1/2$ bis ein — bei niedriger Jodzahl, ein bis zwei — bei hoher Jodzahl

und bei Tran nach vierstündigem Stehen im Dunkeln wird der Stopfen vorsichtig geöffnet, 15 ccm 10 v. H. starke Kaliumjodidlösung zugesetzt, geschüttelt und mit $n/10$ -Thiosulfatlösung zurücktitriert. Die gefundenen Resultate sind mit denjenigen nach v. Hübl gut übereinstimmend. Crotonsäure (mit Doppelbindung in α -Stellung), Tiglinsäure und Zimtsäuren, welche bei allen anderen Methoden schlechte Jodzahlen zeigten, gaben nach Winkler brauchbare Werte. Auch W. Arnold¹⁴⁾ empfiehlt das Verfahren, während Bohrisch⁹⁾ die Winkler'sche Methode aus verschiedenen Gründen, die in der Originalarbeit nachzulesen sind, für wenig empfehlenswert hält. L. W. Winkler¹⁵⁾ schlägt eine gleiche Einwirkungszeit des Broms auf genau 2 Stunden und die Bezeichnung „Jodbromzahlen“ für die erhaltenen Werte vor. Als das Wesentlichste erscheint in der jetzigen Zeit die Billigkeit der Kaliumbromat - Kaliumbromidlösung zu sein. Doch wäre es sehr bedauerlich, wenn aus demselben Grunde z. B. die vielen eleganten jodometrischen Methoden, welche die Pharmazie E. Rupp und anderen verdankt, durch sonstige etwaige Permanganat-Bestimmungsarten ersetzt werden müßten.

Seit einiger Zeit führe ich bei Jodzahl-Bestimmungen häufig neben den nach v. Hübl solche nach Hanus aus. Für die Praxis erhielt ich stets befriedigend übereinstimmende Werte.

Th. Sundberg und M. Lundborg¹⁶⁾ prüfen ebenfalls experimentell die verschiedenen Methoden und kommen zu der Schlußfolgerung, daß diejenigen von Hanus und Winkler zu empfehlen sind. Wenn bei der Bereitung der Hanus'schen Lösung käufliches Jodmonobromid verwandt wird, bietet die Herstellung keine Schwierigkeiten. Die Methode von Hanus ist dann wegen ihrer guten Resultate vorzuziehen. Die Beschreibung nach dem schweizerischen Lebensmittelbuch (dritte Auflage) ist folgende:

Bei Ölen mit Jodzahl über 120 werden 0,1 bis 0,12 g, bei festen Fetten 0,5 bis 0,7 und in den übrigen Fällen 0,2 bis 0,25 g in 10 ccm Chloroform gelöst.

Nach Zusatz von 25 ccm Jodmonobromidlösung wird gut durchgeschüttelt und 15 Minuten, bei Jodzahlen über 120 $\frac{3}{4}$ Stunden stehen gelassen. Gleichzeitig wird ein blinder Versuch angesetzt. Nach dieser Zeit wird 15 ccm 10 v. H. starke Jodkaliumlösung zugegeben und mit $\frac{n}{16}$ -Thiosulfatlösung zurücktitriert.

Literatur.

- 1) Ubbelohde, Handb. d. Chemie u. Technol. d. Öle u. Fette (Leipzig 1908).
- 2) Lewkowitsch, Chemische Technologie der Öle, Fette und Wachse I, 1905.
- 3) Kerp, Nahrungsmittelchemie in Vorträgen (Leipzig 1915), 314.
- 4) vgl. Lewkowitsch, Chemische Technologie der Öle, Fette und Wachse, I.
- 5) Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 5, 497 (1902).
- 6) a. a. O.
- 7) Chem. Ztg. 1914, 1111.
- 8) Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 4, 913 (1901).
- 9) Apoth.-Ztg. 1918, Nr. 46 bis 51.
- 10) Ztschr. f. angew. Chemie 1910, 2078.
- 11) Pharmacopoea Hungar. 3, S. 11.
- 12) Beythien, Hartwich, Klimmer, Handb. d. Nahr. Unters. 1914, 283.
- 13) Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 28, 65 (1914).
- 14) Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 31, 382 (1916).
- 15) Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 32, 358 (1916).
- 16) Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 39, 87 (1920).

Chemie und Pharmazie.

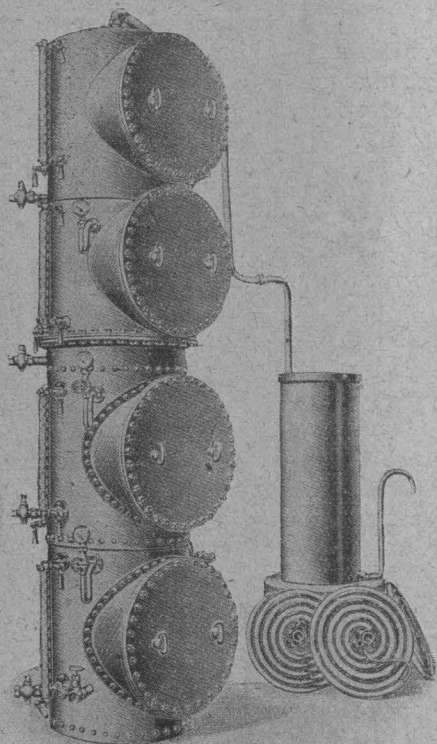
Die Umwandlung des Petroleums. Zwei hervorragende amerikanische Chemiker, Snelling und Rittmann, lenken derzeit die Aufmerksamkeit der ganzen Petroleumwelt auf sich (Chem. Industrie 1919, 246). Mit Hilfe von zwei verschiedenen Verfahren gelang es ihnen, Paraffin, Vaseline und andere Petroleumderivate in ein schweres Öl zu verwandeln, das dem Rohpetroleum ganz analoge Eigenschaften zeigt. Snelling bringt eine bestimmte Menge Maschinenöl in einen auf verhältnismäßig hohe Wärmegrade erhitzten Ballon. In diesem findet man nach einiger Zeit eine im auffallenden Licht grüne, im durchfallenden rote Flüssigkeit, ganz ähnlich dem Rohöl. Das seltsamste ist, daß sie

bei der Teildestillation etwa 15 v. H. Gasolin und 30 v. H. Petroleum ergibt. Ähnliche Ergebnisse wurden erzielt, wenn man vom Kerosen, Vaseline und im allgemeinen von allen Derivaten des Petroleums ausging. Sehr bemerkenswert ist, daß die obigen Ergebnisse bei der Behandlung sehr kleiner Mengen erhalten wurden oder, genauer gesagt, wenn ein bestimmtes Verhältnis zwischen dem Balloninhalt und der Flüssigkeitsmenge bestand. Nach Snelling darf der Ballon nur ein Zehntel seines Rauminhaltes an umzuwandelnder Substanz enthalten. Wir müssen den Reaktionsvorgang so auffassen, daß wir uns einem Reaktionsgleichgewicht gegenüber befinden, in dem die einzelnen Komponenten gleichzeitig in bestimmten, durch ihre Raummenge gegebenen Verhältnissen zugegen sind. Die Menge an Gasolin, die sich im Enderzeugnis vorfindet, scheint ziemlich konstant zu sein. Man kann so durch mehrmalige Wiederholung der Reaktion 70 v. H. des Paraffins in Gasolin umwandeln. Wird das Rohöl in geschlossenen Gefäßen erhitzt, dann kann es durch Teildestillation in seine einzelnen Bestandteile getrennt werden. Dr. Rittmann, Chemiker des Minenamtes der Vereinigten Staaten, arbeitete ein Verfahren aus, das gestattet, Rohpetroleum in Gasolin und Benzol und Toluol zu verwandeln, und so den an Petroleum reichen Ländern erlaubt, ihre Explosivstoffe ohne den Umweg über Goudron und Kohlendestillate zu nehmen. Das Prinzip des Rittmannschen Verfahrens besteht im Verdampfen des Petroleums bei bestimmtem Druck und bei bestimmter Wärme. Der Druck erreicht oft 200 kg für den Quadratcentimeter. Das Verfahren gibt nach Belieben 50 bis 75 v. H. Gasolin, Toluol oder Benzol. Doch bietet das Verfahren mit Rücksicht auf den hohen Druck und die hohen Wärmegrade (etwa 450°) bei der Übertragung in den Großbetrieb noch viele Schwierigkeiten. Seit drei Jahren betreibt die Standard Oil Comp. das Verfahren in großem Maßstabe und hat dabei so reichliche und billige Erzeugnisse erhalten, daß sich der Preis bedeutend ermäßigte. Eine interessante Verwendung besteht in der Herstellung von karburiertem Wassergas. Durch

geeignete Leitung des Krackprozesses erhält man nicht nur zum Karburieren des Gases geeignete Erzeugnisse, sondern auch 20 bis 25 v. H. der Ausgangsmenge an Motoröl. T.

Mehrstufige Wasserdestillierapparate (Zeitschrift für angewandte Chemie **33**, 192, 1920). Mit mehrstufigen Wasserdestillierapparaten ist es möglich, mit einer Menge von Heizdampf eine drei- oder vierfache Menge destillierten Wassers zu gewinnen; so kann man bei Verwendung eines Vierstufenapparates mit etwa 30 kg Dampf 100 l destillierten Wassers erzeugen, während bei einfacher Verdampfung etwa 110 kg Dampf erforderlich ist.

Die Firma Gustav Christ & Co., Berlin-Weißensee bringt daher mehrstufige Apparate unter dem Namen Säulenapparate in den Handel, bei denen die Heizkörper aus einzelnen flachen



Schlangenelementen bestehen, die mit ihren abgedrehten Mittelstücken dampfdicht aufeinandergebaut und durch einen

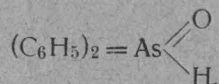
durch die Mitte gehenden Bolzen zusammengehalten werden.

Die Abb. zeigt einen solchen Apparat mit 4 Mannlöchern der einzelnen Verdampfer und 2 herausgenommenen Schlangen-Heiz-Elementen. Diese Teile sind aus verzinntem Kupferrohr gefertigt, während die Verdampfer selbst aus Eisen bestehen. Selbsttätige Schwimmer halten den Wasserstand stets auf gleicher Höhe; als Speisewasser dient ein Teil des abfließenden heißen Kühlwassers. In einer Säule werden die Apparate bis zu 1200 l Stundenleistung gebaut. Es gibt auch kleinere mit direkter Kohlenfeuerung im Unterteil. W. Fr.

Über Diphenylcyanarsin. Giuseppe Sturniolo und Giacomo Bellinzoni (Bollet. chim. farm. 1919, 409) geben folgende Beschreibung dieser Substanz, deren Herstellung ihnen gelungen ist. Sie kristallisiert aus Alkohol in Form von prismatischen Tafeln, die farblos sind, bei 35° schmelzen, in Alkohol, Äther, Benzol, Chloroform und Ligroin löslich, in Wasser dagegen unlöslich sind. Der Geruch erinnert zur gleichen Zeit an Mandeln und Knoblauch. Die Formel ist: $(C_6H_5)_2AsCN$.

Mit Alkalien oder mit Wasser gekocht, geht die Substanz in Diphenylarsin-oxyd über. Letzteres wird auch durch Destillation der Substanz mit Wasserdampf erhalten.

Behandelt man das Diphenylcyanarsin mit konzentrierter Salpetersäure auf dem Wasserbad mit 2 v. H. starkem Wasserstoffperoxyd oder Bromwasser in der Kälte, so erhält man Diphenylarsinsäure der Formel



Dr. J.

Die Bestimmung der phosphorigen, der Unterphosphor- und der Phosphorsäure in Gemischen haben R. G. van Name u. Wilbert J. Haff (Amer. Journ. Science, Silliman **4**, 45, 91, 1918) ausgeführt. Die Unterphosphorsäure zerfällt bei der Hydrolyse in phosphorige und in Phosphorsäure. Zur Bestimmung der Hydrolysegeschwin-

digkeit war eine Methode auszuarbeiten, welche die drei Säuren nebeneinander zu bestimmen gestattet. Zu diesem Zwecke wird die zu untersuchende Lösung in drei Teile geteilt. In der ersten wird nur die phosphorige Säure bestimmt. Im zweiten Teile wird die Unterphosphorsäure durch Eindampfen mit konzentrierter Salzsäure hydrolysiert und der Gehalt an ursprünglicher und durch Hydrolyse entstandener phosphoriger Säure festgestellt. Im dritten Teile wird die phosphorige und die Unterphosphorsäure durch Behandeln mit Königswasser in Phosphorsäure übergeführt und diese bestimmt. Aus den drei Ergebnissen läßt sich dann nach Verff. der Gehalt der Lösung an den drei Säuren berechnen. —

Um phosphorige Säure in Gegenwart von Unterphosphorsäure zu bestimmen, wird die zu untersuchende Lösung in eine durch Glasstopfen verschließbare Flasche gegeben und durch Natronlauge neutralisiert. Darauf wird Dinatriumhydrophosphat zugegeben, und zwar mindestens 11 g auf 50 ccm Lösung. Durch Zusatz von überschüssiger N^{10} -Jodlösung wird unter diesen Bedingungen nur die phosphorige Säure zu Phosphorsäure oxydiert, die Unterphosphorsäure aber nicht angegriffen. Nach 2 stündigem Stehen im Dunkeln wird die Lösung mit einer bekannten Menge phosphoriger Säure angesäuert und der Überschuß an Jod gegen Thiosulfat zurücktitriert.

Dr. Sch.

Quantitative Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs im Harn (Schweiz. Apoth.-Ztg. 1919, 452). Eine neue Art der Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs im Harn nach M. A. Rénaud beruht darauf, ihn mit Schwefelsäure-Chromsäuregemisch aufzuschließen, wobei sich Kohlensäure und Chlor bilden. Letzteres absorbiert man mit einer Lösung aus 100 g Calciumchlorid, 500 ccm Ammoniak und 500 ccm Wasser. Die entweichende Kohlensäure wird dabei in Form von kohlensaurem Kalk niedergeschlagen und nach dem Auswaschen auf maßanalytischem Wege nach den bekannten Methoden ermittelt.

Die Ausführung der Bestimmung erfolgt in einem 150 ccm fassenden Kolben mit langem Hals und eingeschliffenem

Stopfen, durch den ein Rohr etwa 5 cm tief in den Hals reicht, das oben einen 30 ccm fassenden verschließbaren Scheidetrichter trägt. Ein anderes Rohr geht nur unmittelbar bis unter den Schliffstopfen und biegt außerhalb rechtwinklig um. Es dient als Gasableitungsrohr und wird mit einem Fresenius'schen Absorptionsgefäß während der Bestimmung verbunden.

Zunächst gibt man 5 g Kaliumdichromat in den Kolben, feuchtet die Schlifffläche mit einem Tropfen Schwefelsäure an, schließt gut, verbindet mit dem Absorptionsgefäß, in das man 30 ccm der oben angeführten ammoniakalischen Calciumchloridlösung gegeben hat, gibt zunächst in den Scheidetrichter 25 ccm des zu untersuchenden Harns und spült nach Einlassen in den Kolben die Reste des Harnes mit 25 ccm konzentrierter Schwefelsäure in den Kolben. Diesen erhitzt man mäßig, später, wenn die reichliche Kohlensäureentwicklung nachgelassen hat, erwärmt man etwas stärker. Nun entweicht Sauerstoff, dessen Entwicklung man einige Zeit unterhält zur vollkommenen Austreibung der Kohlensäure aus dem Kolben.

Nach Entfernen des Fresenius'schen Gefäßes bringt man dieses während einer Stunde ins siedende Wasserbad, wo sich die entwichene Kohlensäure in Form gut abfiltrierbaren Calciumkarbonats abscheidet. Man filtriert ab, wäscht gut aus, spült nach und sammelt alles Karbonat auf einem Filter, alsdann löst man es mit einer genau abgemessenen Menge N^{1} -Salzsäure in der Wärme und titriert nach dem Erkalten mit N^{1} -Lauge zurück. Jeder durch das Karbonat verbrauchte ccm N^{1} -Salzsäure entspricht 6 mg Kohlenstoff.

W. Fr.

Über die Bestimmung der Valerianate berichten U. Dröop Richmond und W. T. T. Ainsworth (Pharmaceut. Journal 49, 83, 1919). Die vorgeschlagene Methode beruht auf der Flüchtigkeit der Valeriansäure mit Wasserdämpfen aus der mit saurem Natriumsulfat angesäuerten Lösung. Man wägt $\frac{1}{500}$ -Mol. in einer Flasche von 300 ccm Inhalt ab, setzt bei Alkalisalzen 2,5 ccm N^{1} -Schwefelsäure, bei

anderen Salzen 3,5 ccm $n_{1/1}$ -Säure und 1 ccm $n_{1/1}$ -Natronlauge zu, füllt auf 100 ccm auf, destilliert 90 ccm ab und titriert das Destillat bei Gegenwart von Phenolphthalein mit $n_{1/1}$ -Lauge. Bei der Untersuchung von Menthylvalerianat verseift man 2 g Substanz mit 10 ccm $n_{1/1}$ -alkoholischer Kalilauge 1 Stunde lang, titriert den Überschuß mit Natriumbisulfat zurück, schüttelt die Flasche mit 15, dann 3 mal mit je 10 ccm Chloroform aus und prüft diese letzten auf 50 ccm gebrachten vereinigten Auszüge im Polarimeter. In der wässrigen Flüssigkeit wird die Valeriansäure wie oben bestimmt. Dr. Sch.

Über Reisöl berichtet K. Takahashi (Chem. Umschau **26**, 188, 1919). Er untersuchte zwei, 160 bez. 280 Jahre alte Reisproben und fand, daß der Gehalt an Wasser, Trockenmasse, Asche, Rohfaser, Kohlenhydraten, Protein sich so gut wie gar nicht geändert hatte, dagegen betrug der Fettgehalt nur noch 0,17 v. H. gegen 2,2 v. H. in frischem Reis (20 bis 30 v. H. in der Reiskleie). Der Verf. glaubt, daß dieser Umstand für die Beurteilung der Güte des Reises von großer Bedeutung ist. Die nähere Untersuchung des Öles aus 4 verschiedenen Reissorten (A = Nord-japan, B = Süd-japan, C = Korea, D = Formosa) ergab folgendes:

	A	B	C	D
Dichte 15°	0,9236	0,9254	0,9276	0,9208
Refraktionszahl	67,0	—	68,5	—
n_D^{60}	—	1,465	—	—
Säurezahl	122,2	14,4	11,9	81,3
Verseifungszahl	189,9	183,3	183,5	192,2
Hehner-Zahl	96,6	96,0	92,1	94,0
Reichert-Meißl'sche Zahl	0,6	0,7	1,2	1,7
Jodzahl	105,8	104,7	108,6	103,1
Unverseifbares	3,7	4,0	4,2	3,9 v. H.

Das Öl D erstarrte bei $-5,6^{\circ}$ und schmolz bei -5° . Die mittlere Verbrennungswärme der Öle war 9439 Kal.

Von Fettsäuren. wurden im verseifbaren Anteil gefunden: Palmitinsäure 18,9 bis 20 v. H., Arachinsäure 3,5 bis 4,35 v. H., Behensäure 0,5 bis 0,6 v. H., Ölsäure 45 bis 47,2 v. H., Linolsäure 30 bis 34,8 v. H. Das Unverseifbare besteht zu 30 v. H. aus kristallisierbarem Phytosterin, dessen Schmelzpunkt aber unter 130° liegt. Der nicht kristallisierbare

Anteil ist wahrscheinlich unreines Phytosterin. Das aus der frischen Reiskleie gewonnene Öl könnte nach Ansicht des Verf. ähnlich wie Erdnußöl in der Seifenindustrie und zur Herstellung von Oleomargarin verwendet werden. T.

Über eine neue Methode zur Bestimmung des Eiweißes im Harn. Domenico Gannassini und Pietro Fabbri (Bollet. chimico farm. 1919, S. 313) schlagen folgendes Verfahren vor:

Durch einen Vorversuch ermittelt man im filtrierten Harn den ungefähren Gehalt an Eiweiß. Zu diesem Zweck wird ein Reagenzglas zur Hälfte mit Harn gefüllt. Man gibt $\frac{1}{2}$ g Natriummonophosphat hinzu und läßt einige Sekunden über der Flamme sieden. Entsteht ein reichlicher Niederschlag, so entnimmt man für den Hauptversuch 20 ccm Harn. Ist der Niederschlag weniger reichlich, so müssen 40 bis 50 ccm entnommen werden. Bildet sich endlich nur eine leichte Trübung, so sind 100 ccm Harn erforderlich.

Die genau abgemessene Menge Harn bringt man in ein Becherglas von 150 bis 200 ccm Inhalt, versetzt mit Natriummonophosphat, so daß die Lösung 5 v. H. stark wird, erhitzt sie einige Sekunden auf einem Drahtnetz und rührt mit einem Glasstab um. Man nimmt das Becherglas mit dem

koagulierten Eiweiß von dem Drahtnetz, sammelt das Koagulum auf einem angefeuchteten Schnellfilter und wäscht Becherglas und Filterinhalt zweimal mit kochendem Wasser nach.

Nun bringt man das Filter in das Becherglas zurück und zwar so, daß es ausgebreitet an der Wandung kleben bleibt. Mit dem Glasstab löst man das Koagulum vom Filter ab, spült letzteres mit 10 bis 20 ccm 10 v. H. starker Kalilauge nach und wirft es dann weg. Nach

Zusatz von 3,3, 6,6 bis 10 ccm 5 v. H. starker Bleiacetalösung bringt man etwa an den Wandungen hängen gebliebene Eiweißpartikelchen mit dem Glasstab in die Flüssigkeit und läßt das Becherglas unter Umrühren während 5 Minuten auf dem Wasserbad stehen. Wenn die Flüssigkeit auf 21° wieder abgekühlt ist, titriert man rasch mit $\text{N}/10$ Jod (auf farblos). 1 ccm Jodlösung oxydiert 0,0330 g Eiweiß.

Die Methode beruht auf der Tatsache, daß der Schwefel der Gruppe des Cystins bei der Einwirkung von Alkalien in der Wärme abgespalten wird und in Gegenwart von Bleisalzen Bleisulfid bildet. Die Proteine binden zunächst das Jod und liefern Oxydations- und Jodierungsprodukte, dann oxydiert das Jod das Bleisulfid zu Sulfat, das sich im Überschuß von Alkali löst und entfärbt. Dr. J.

Theorie der Seifenwirkung. Der Verfasser (A. B. Chem. Umschau, 26, 176, 1919) erinnert daran, daß die Reaktion zwischen Seife und Wasser eine ziemlich komplizierte ist. Die wässrige Seifenlösung enthält außer unzersetzten, neutralen, fettsauren Salzen freies Natronhydrat, freie Fettsäuren und saure fettsaure Salze, die beiden letzteren in kolloider Lösung. Das Gleichgewichtsverhältnis ändert sich mit der Menge des Wassers und mit den Wärmegraden. In der heißen Seifenlösung findet eine Bildung saurer Salze nicht statt, vielmehr sind die abgeschiedenen freien Fettsäuren in Form geschmolzener, mikroskopisch nicht mehr sichtbarer Tröpfchen vorhanden.

Was die Waschwirkung der Seife anbelangt, so hält der Verfasser die Annahme von H. Bechhold für die am besten begründete. Darnach hat man — beim Waschen der Hände — zu unterscheiden zwischen der Wirkung der Seifenlösung und derjenigen der festen Seife. Die Lösung emulgiert das Fett, das von den Talgdrüsen der Haut abgesondert wird und die Schmutzteile festhält. Letztere haben wie alle kleinen Teilchen die Fähigkeit, kolloid gelöste Stoffe anzuziehen, somit auch die hydrolytisch abgespaltenen, freien Fettsäuren und die sauren fettsauren Salze. Es bildet sich eine Hülle um jedes

einzelne Schmutzteilchen und der Zusammenhang zwischen Schmutz und Haut wird aufgehoben. Die feste Seife wirkt noch besonders, indem sie sich infolge ihrer kolloiden Beschaffenheit dem Relief der Haut anschmiegt und auch aus den Hautfalten und Hautporen die Schmutzteile aufnimmt „wie ein Abziehbild“, weil sie diese Schmutzteile infolge ihrer Oberflächeneigenschaft stärker festhält, als die Haut dies tut. Man kann das deutlich beweisen: Reibt man einen entfetteten Finger mit Ruß ein, so läßt er sich mit einem feuchten Lappen nur ganz unvollkommen reinigen. Streicht man aber etwas trockene Seife darüber, so kann man den Ruß schon mit einem trockenen Lappen zum größten Teil entfernen.

Vom Waschen der Hände ist nach Bechhold das Desinfizieren der Hände verschieden. Zwar werden auch Bakterien wie Schmutzteilchen von den kolloid gelösten Fettsäuren und sauren fettsauren Salzen umhüllt, und im Reagenzglas kann man daher Bakterien mit Seife abtöten. Aber auf den Händen gelingt es nur ganz unvollkommen, weil in deren Ritzen stets sehr viele Keime von Mikroorganismen sitzen. Die Seife ist daher nur ein unvollkommenes Desinfektionsmittel, während 70 v. H. starker Alkohol die Hände vortrefflich desinfiziert, weil er viel rascher in die kapillaren Räume der Haut eindringt. Man sollte meinen, daß eine alkoholische Seifenlösung noch besser wirkt, aber durch die Seife wird das Eindringen des Alkohols in die Hautritzen wiederum verlangsamt, sodaß alkoholische Seifenlösungen kaum besser wirken als wässrige. (Vergl. auch W. Spring, Die Wirkung der Seifen, Koll.-Zeitschr. 4, 161, 1909, 6, 109, 164, 1910 und Pharm. Zentralh. 60, 508, 1019, Schriftl.) T.

Die Prüfung des Natrium-Thiosulfates auf Sulfat mittels Baryumchlorid gibt nach Labat (Répertoire de Pharmacie 32, 40, 1920) zu Irrtümern Anlaß, wenn man zuviel von letzterem anwendet, weil man in diesem Falle durch Bildung von Baryumthiosulfat getäuscht werden kann. Aus diesem Grunde sollen die vom Verf.

angegebenen Konzentrationen der angegebenen Lösungen genau innegehalten werden. Er schlägt vor, die Vorschrift des Codex dahin abzuändern, daß man zu 10 ccm einer 10 v. H. starken Lösung von Natriumthiosulfat 0,5 ccm einer 10 v. H. starken Barymchlorid-Lösung von genau neutraler Reaktion hinzufügt und während ungefähr 10 Sekunden zum Sieden erhitzt. Wenn innerhalb einer Viertelstunde die Lösung klar bleibt, so ist kein Sulfat vorhanden oder weniger als 0,3 v. H., auf wasserfreies Salz berechnet. Allerdings bildet sich nach Verf. auch hierbei im Verlaufe von einigen Stunden etwas Baryum-Thiosulfat, jedoch ist diese geringe Menge seinen Angaben zufolge bei gewöhnlicher Temperatur löslich, es fällt erst bei einer solchen unter 10 Grad aus.

Dr. Sch.

Vierka-T-Weinhefen. Früchte, durch Entkeimen von den ihnen anhaftenden Hefearten befreit, mit Weinhefen neu geimpft und in geeigneter Weise getrocknet, ergeben nach der Sauer'schen Patentanmeldung neue haltbare Weinhefe-Präparate, welche, in geeignete Nährflüssigkeiten (z. B. Wasser und Zucker) gebracht, sofort wieder die aufgeimpfte Hefe zum Keimen, Wachsen und Fortpflanzen bringen.

Diese neuen Vierka-T-Hefen ermöglichen, auf den Bezug flüssiger Weinhefen nicht nur zu verzichten, sondern sie selbst herzustellen, Moste und Weine zu impfen, weil diese so hergestellten Moste und Weine einen nicht zu unterschätzenden therapeutischen Wert besitzen.

Weinmoste mit ihren nach Milliarden zählenden keimenden, lebenden Hefezellen sind als Hefekurmittel wie geschaffen nicht nur ihres Wohlgeschmackes wegen, sondern auch weil sie nicht die Nachteile frischer oder gar getrockneter Bierhefen aufweisen.

Keimende Weinhefe enthält außerordentlich große Mengen Vitamin. Demnach sind Moste wohl die wirksamsten Vitamin-Präparate, die man jederzeit frisch bereiten kann und bei Rachitis, Tuberkulose, Bleichsucht, Blutarmut, Unterernährung, Alterserscheinungen usw. verwendet werden. Ferner können sie als Ersatz für Kefyr und Joghurt-Präparate dienen.

Die Menge der in den Vierka-T-Packungen enthaltenen wirksamen Weinhefen ist so berechnet, daß sie zum Impfen von 5 l Most oder zum Herstellen der gleichen Menge Wein in der Hand des Laien ausreicht. Der Fachmann wird aus ihnen durch sachgemäße Weiterzucht erheblich größere Mengen impfen können.

Weiteres findet man in der Anzeige der Nr. 45, S. III bis VI.

Vierka-T-Weinhefen sind zu beziehen von Friedrich Sauer in Gotha.

H. M.

Nahrungsmittel-Chemie.

Verhütung des Ranzigwerdens von pflanzlichen Kunstspeisefetten. Jakobsen (Neueste Erfahr. u. Erfindungen, Wien, 47, 117, 1920) stellte fest, daß Wasser und Luft in der Dunkelheit selbst bei hohen Wärmegraden (40°) ohne wesentlichen Einfluß auf Kokosfett und Palmkernöl, die Hauptbestandteile der Pflanzenmargarine sind. Sobald jedoch Licht mitwirkte, konnte eine Änderung im Verhalten beobachtet werden. Geruch und Geschmack wurden scharf und unangenehm, die Säurezahl stieg schwach an. Noch beträchtlicher waren die Änderungen, wenn kleine Mengen Säure (Schwefelsäure) oder Oxydationsmittel (Eisenchlorid oder Wasserstoffperoxyd) dem Kokosöl zugesetzt wurden. Der eigentliche Ranzigkeitsgeruch tritt jedoch bei Kokosöl nur auf, wenn es dem Einflusse von Kleinlebewesen, insbesondere Schimmelpilzen, ausgesetzt wird, und zwar werden Kokosöl, Palmkernöl und aus diesen Ölen hergestellte Pflanzenmargarine durch Pilze ranzig, wenn die Öle kleine Mengen Wasser (0,2 bis 0,5 v. H.) enthalten. Hauptsächlich wurden gefunden *Torula*, Schimmelpilze und Bakterien (zumeist Mikrokokken). Folgende Schimmelpilze bewirken das Ranzigwerden von Kokosöl: *Penicillium glaucum*, *Aspergillus spec.* und *niger*, *Cladosporium spec.*, *Hormodendron spec.*, *Phoma spec.*, *Mucor spec.* und *Cladosporium butyri*, nicht aber *Oidium lactis*.

Um das Ranzigwerden der Pflanzenmargarine zu verhüten, empfiehlt sich 1. größtmögliche Reinlichkeit in der Herstellung, regelmäßige Desinfektion der Geräte, Maschinen usw., 2. Zusatz von genügenden und sorgfältig abgewogenen Mengen von Konservierungsmitteln (Benzoesäure, Natriumbenzoat, Borsäure, Borax); 3. Zusatz von Kochsalz in einer Menge, wie sie dem Wassergehalt der Margarine entspricht; 4. ständige Kontrolle der Reinheit und des Gehaltes der Konservierungsmittel, des Wassergehaltes der Margarine, der für jedes Gemisch erforderlichen Menge der Margarine und der Länge der Zeit, während der sich das Erzeugnis frisch hält.

T.

Ueber die Rolle des Eisens beim blauen Absatz der Weine. (Chem. Zentralbl. II, 809.) Weine, die in Faßwagen aus Eisenblech verschickt sind, trüben sich an der Luft durch Absetzen eines graublauen Niederschlags. Solcher Wein enthält stets etwa 0,5 g Eisen im l als Ferroverbindung, der Niederschlag etwa 10 mal mehr, und zwar als Ferriverbindung. Da erstere die Farbstoffe des Weines nicht ausfällen, kann das Absetzen des Weines durch Gegenwart reduzierender Stoffe verhindert werden, indem man die Fässer beispielsweise gut ausschwefelt (nach A. Piédallu).

W. Fr.

Verwertung des Beerenobstes (Kons.-Ind. 1920, 256). Bei der diesjährigen augenscheinlich guten Obsternte, muß bei dem Mangel an Zucker der Hauptwert auf eine gute Konservierung gelegt werden. Zur Erhöhung des natürlichen Zuckergehaltes empfiehlt es sich, das Beerenobst nach Möglichkeit hoch reif werden zu lassen. Dunstfrüchte sind wie bekannt in Dosen, Gläsern und Flaschen durch Sterilisation haltbar zu machen. Das gleiche gilt von Fruchtsäften ohne Zuckerzusatz. Heidel-, Preisel- und Brombeeren füllt man roh in gereinigte Gefäße und übergießt sie mit Wasser. Wegen ihrer natürlichen Säure halten sich die Früchte, luftig abgeschlossen und kühl gelagert, Monate lang.

Ol—i.

Der Nachweis von Obstwein in Traubenwein. (Kons.-Ind. 1920, 257.) Über das Verfahren von Schaffer und Schuppli ist bereits in der Pharm. Zentralh. S. 134 referiert worden. Nach Dr. F. Wobisch (Ztschr. f. d. Landw. Versuchswesen in D.-Österreich, H. 1 bis 4, 1920) kann die Menge der Kohle ohne Beeinflussung der Reaktion geändert werden. Bei Weißwein genügt 1 g, während bei Rotwein 2 g anzuwenden sind. Genaue Neutralisation und Einhaltung der Mengenverhältnisse bei der Zugabe von Silbernitratlösung und Lauge ist unbedingt erforderlich.

Ol—i.

Über den Gewichtsverlust der Butter beim Lagern in größeren Stücken wurden bei der Fettstelle in Groß-Berlin eingehende Versuche angestellt (Bayer. Molkerei-Ztg. 46, 191, 1920). Die Butter wurde in 5-kg-Stücken in Pergamentpapier eingeschlagen, teilweise im Kühlraum bei 0° C., teilweise bei Zimmerwärme bzw. bei 15° C längere Zeit aufbewahrt. Nach drei Wochen zeigte die Butter im Kühlraum keine Gewichtsabnahme, wenn sie vor dem Lagern durchgearbeitet war, während die ohne Bearbeitung eingelagerte Butter eine geringe Abnahme des Gewichtes aufwies. Bei Zimmerwärme zeigte die Originalbutter (unbearbeitet) nach drei Wochen eine Gewichtsabnahme von 1 v. H., die bearbeitete Butter von 0,3 v. H., nach sechswöchiger Lagerung betrug der Schwund bei Originalbutter 1,2 v. H., bei bearbeiteter Butter 0,4 v. H.

T.

Einige zu beanstandende Proben von Kochsalz hat Utz (Bayer. Molk.-Ztg. 46, 189, 1920) untersucht. Die erste Probe fiel schon dadurch auf, daß sie beim Übergießen mit verdünnter Salzsäure aufbraute. Außerdem reagierte die wässrige Lösung deutlich alkalisch. Bei der quantitativen Untersuchung wurden festgestellt:

Chlornatrium	98,74 v. H.
Chlormagnesium	0,03 " "
Natriumkarbonat	0,09 " "
Natriumsulfat	1,14 " "

Von zwei weiteren Proben war die eine Probe stark feucht, ziemlich grau und

grobkörnig. Die zweite Probe war mechanisch mit Fasern und Schmutz verunreinigt, zeigte aber sonst die gleiche Beschaffenheit, wie die vorerwähnte. Die Untersuchung der beiden Salzproben ergab:

	Probe I	Probe II
Chlor, als Kochsalz	94,00 v. H.	94,00 v. H.
unlöslich in Wasser	1,49 „ „	1,74 „ „
davon waren anorganisch	1,41 „ „	1,68 „ „
Eisen (als Eisenoxyd)	0,15 „ „	0,06 „ „
Kieselsäure (Sand)	0,71 „ „	1,40 „ „
Calcium als Calciumoxyd	0,04 „ „	0,09 „ „
Magnesium (als Magnesiumoxyd)	0,003 „ „	0,002 „ „
Schwefelsäure	0,48 „ „	0,47 „ „
Wasser	4,51 „ „	4,25 „ „

Die beiden letzten Salzproben wurden wegen des hohen Gehaltes an Sand beanstandet. Nahrungsmittel, die unter Verwendung der beiden Salzproben hergestellt waren, erwiesen sich als ungenießbar, da der Sand beim Kauen zwischen den Zähnen knirschte.

Wie sich später herausstellte, war das betreffende Salz aus Meerwasser nicht mit der entsprechenden Sorgfalt hergestellt worden. Wegen des Gehaltes an Eisen wären die beiden Salzproben auch für Molkerei- bzw. Käsezwecke unbrauchbar.

T.

Nachweis des Invertins in Bienenhonig. (Chem. Zentralbl. 2, 810, 1920). A. Caillas schied aus einem Bienenhonig mittels Alkohol 0,049 v. H. Diastase ab. Sie entfärbte frische Guajak tinktur und lieferte in 6 Stunden mit 1 g Saccharose etwa 75 v. H. Glykose. Die Gegenwart von Invertin im Honig erklärt die Tatsache, daß zu verschiedener Zeit ausgeführte Honiganalysen nie die gleichen Ergebnisse liefern. Infolge des Invertingehaltes eignet sich Bienenhonig als Nahrungsmittel in Fällen von Atonie und Parese des Darms.

W. Fr.

Beitrag zur Ermittlung des Blausäuregehaltes in Rangoonbohnen. Entgegengesetzt den meisten Veröffentlichungen über die Ungefährlichkeit berichten Th. Sudendorf und G. Gahrtz (Zeitschr. f. d. Unters. d. Nahr. u. G. 39, 350) von einer Erkrankung (Brechen und Schwindel-

anfälle) nach dem Genuß eines Bohnengerichtes aus Rangoonbohnen, die in Unkenntnis wegen Mangels an Zeit direkt gekocht wurden. Es wird experimentell festgestellt, daß beim direkten Garkochen ohne vorhergehendes Einweichen etwa die Hälfte der vorhandenen Blausäure in den Bohnen verbleibt. Die Einhaltung der Kochvorschrift des Reichsgesundheitsamtes ist unerläßlich. Gegen den Verkauf als Perlbohnen, holländ. Perlbohnen und „gut weichkochende Bohnen“ ohne Herkunft ist einzuschreiten. Ol-i.

Über Rangoonbohnen (Ztschr. f. d. Unters. d. Nahr.- u. G. 39, 346) berichten F. Wirthle und E. Rheinberger, daß außer den weißen Formen bei Rangoonbohnen auch gelbliche bis rotbraune, sowie rot- und braungefleckte vorkommen. Die Weißen zeigen vom Nabel ausgehende deutliche Streifen. In chemischer Hinsicht sind die Unterschiede von der Gartenbohne größer. Neben geringen Mengen eines Bitterstoffes wurde das Glykosid Phaseollunatin, das unter dem Einfluß eines enzymatischen Stoffes Blausäure abspaltet, nachgewiesen. Verff. kommen gleich C. L. Grimme (Pharm. Zentralh. 61, 159, 1920) zu dem Schlusse, daß die Blausäure bei küchenmäßiger Zubereitung der Bohnen vollständig verschwindet. Immerhin wird die Einfuhr zu überwachen sein, damit nicht einmal an Blausäure sehr reiche Bohnen in den Verkehr gelangen (nach Reichsgesundheitsamt Höchstgrenze 35 mg in 100 g Bohnen). Ol-i.

Heilkunde und Giftlehre.

Akridinfarbstoffe als Heilmittel. F. Neufeld und Q. Schiemann (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 844, 1919) gingen bei ihren Versuchen, eine Reihe von Mitteln auf ihre Wirksamkeit gegen Bakterienkrankheiten zu prüfen, von der Überzeugung aus, daß die Wirkung der Chemotherapeutika in vivo mit ihrem Verhalten in vitro grundsätzlich übereinstimmt. Das haben, soweit die Wirkung auf Bakterien in Betracht kommt, zuerst Roos für Salvarsan und Wright für Optochin ge-

zeigt und fand auch bei den Untersuchungen Neufeld's und Schieman n's wieder seine Bestätigung. Deshalb halten es Verff. für gerechtfertigt, zunächst mit dem bereits beim Menschen als unschädlich erwiesenen Trypaflavin Versuche zum Zwecke innerer Desinfektion anzustellen und weiterhin an entsprechende Versuche mit anderen Mitteln der Akridingruppe heranzutreten, die im Tierversuch erheblich weniger giftig und dabei anscheinend wirksamer sind. Die Gonorrhöe und die gonorrhöische Gelenkentzündung könnten am ehesten beeinflusst werden, da die Gonokokken weitaus am stärksten angegriffen werden. Desgleichen könnten die Meningokokkensepsis, die Pneumonie, sowie die Strepto- und Staphylokokkensepsis durch intravenöse Einspritzungen mit Akridinfarbstoffen bekämpft werden. Verff. versprechen sich einen guten Erfolg der Pneumoniebehandlung, wenn man Optochin mit Trypaflavin kombiniert. Beide Mittel sollen sich in ihrer pneumokokkentötenden Kraft in hohem Maße verstärken.

Frd.

Mittel gegen Pferderäude. (Chem. Umschau **27**, 105, 1920.) In den französischen Pferdehospitalern hat sich im Kriege die folgende Salbe bewährt:

30 kolloider Schwefel, 35 Pflanzenöl.
25 gelbes Vaseline, 5 Thymol. T.

Hauterkrankungen beim Gebrauche von Teer- und Mineralölen (Chem. Umschau **27**, 72, 1920). Ständige Berührung mit Teerfettöl greift die Haut stark an. Ein Mineralöldestillat ergab auch auf Brust, Rücken und Armen der Arbeiter einen krätzartigen Ausschlag; es mußte durch ein raffiniertes Öl ersetzt werden. T.

Silbersalvarsan (vergl. auch Pharm. Zentralh. **61**, 6, 1920) bei syphilitischen Erkrankungen des Nervensystems. Hierzu hat G. L. Dreyfuß (Münchn. Med. Wochenschr. **66**, 864, 1919) interessante Mitteilungen gebracht. Wir entnehmen denselben folgendes: Das Silbersalvarsan, welches dreimal so wirksam ist, als das Altsalvarsan, und auch durch die Kombination des Silbers mit dem Arsenobenzol Verschiedenes vor den früheren Salvarsan-

präparaten voraus hat, erwies sich bei luetischen Erkrankungen des Nervensystems dem Neosalvarsan und auch dem Salvarsannatrium überlegen. Mit der zunehmenden Sicherheit in der Dosierung wird das Mittel bald frei von irgendwelchen Nebenerscheinungen angewendet werden können. Der Gebrauch des Silbersalvarsans erscheint besonders angezeigt bei Frühsyphilis des Gehirns, dann aber auch bei Rückenmarkschwindsucht, weniger aber bei der schweren Form der Aortenluës. Da sind ganz kleine Dosen Neosalvarsan am Platze. Frd.

Trypanozide Wirkung methylierter Fuchsinderivate und gekuppelter Safranderivate.

M. Krause (Ztschr. f. physikal. u. diät. Therapie **23**, 231, 1919) hat die Wirkung von Fuchsinen, die mit verschiedenen Toluidinen kombiniert sind, versucht und sie je nach der Stärke der Methylierung, der Anzahl der Methylgruppen als Trypafuchsan 1, 2, 3 bezeichnet. Die Wirkung wurde an mit verschiedenen Trypanosomen infizierten Ratten und Meerschweinchen untersucht, indem die Fuchsinpräparate mit eingeweichtem Brot verfüttert wurden. Das Trypafuchsin 3, welches die meisten Methylgruppen enthält, zeigte die beste Wirkung. Da die Präparate vollständig ungiftig sind, liegt der Wunsch nahe, sie auch bei Menschen anwenden zu lassen. Dubois in Leopodville, Belgisch-Kongo, ist dieser Anregung gefolgt und hat eine ausgezeichnete prophylaktische Wirkung bei der Trypanosomenkrankheit feststellen können, was Verf. veranlaßt, die regelmäßige Einnahme von Trypasafrol und Fuchsin-Pillen als prophylaktisches Mittel gegen Schlafkrankheit zu empfehlen.

Verf. wurde durch die gute Wirkung von Safraninderivaten, insbesondere des Trypasafrols bei verschiedenen durch Protozoen hervorgerufenen Krankheiten angeregt, die Wirkung der Safranine zu verbessern, etwa in der Weise, daß Körper erzeugt werden, die infolge möglichst großen Moleküls den Eiweißkörpern das Gleichgewicht halten und dabei ihrer sonstigen Konstitution nach noch so geformt sind, daß alle Teile trypanozide Eigenschaften

besitzen. Bei den Versuchen mit einer Reihe solcher Körper zeigte sich, daß eine Masse, die vorher ungiftig war, nach dem Zusammenkuppeln von zwei Molekülen desselben Körpers zum Teil giftige Nebenwirkung bekommen hatte bei teilweise erheblicher Zunahme der trypanoziden Kraft, auch bei Unterhauteinspritzungen. Andererseits hatten Körper nach dem Verkuppeln ihre trypanozide Kraft und zum Teil auch gleichzeitig gewisse giftige Nebenwirkungen verloren. Frd.

Bluttransfusionen erfordern, daß sich das Blut von Geber und Empfänger möglichst entspreche. Landsteiner hat schon 1900 hingewiesen auf die Isoagglutination. D. h. das Blutserum des einen Menschen kann die Fähigkeit haben, die Blutkörperchen eines anderen Menschen zu agglutinieren. O. Weszeczky (Biochem. Zeitschr. 107, 159, 1920) bestätigt jetzt die Befunde von Landstein, v. Dungen, Moss u. a., daß es in dieser Hinsicht 4 Gruppen des Menschenbluts gibt. Beziehungen zu Krankheiten, Habitus, Nationalität ließen sich noch nicht nachweisen. Bezüglich der Vererbung herrscht vielleicht die Mendel'sche Regel; jedenfalls können nahe Verwandte in dieser Hinsicht Antagonisten sein. [Das Volk hat schon immer Empfindlichkeit und Unempfindlichkeit gegen Insektenstiche zurückgeführt auf Blutverschiedenheiten. Gehören die Unempfindlichen in eine Gruppe? Oder die mit Kokain-Idiosynkrasie behafteten? Oder kann man die verschiedenen Temperamente oder die Motoriker und Visuellen der Psychophysiologen in bestimmten Gruppen unterbringen? Ein einziger Tropfen Blut wird uns nach Beantwortung derartiger Fragen sehr wichtige Aufschlüsse über die Eigenschaften auch von normalen Menschen geben können. — Auch für die Transplantation von Knochen usw. kann diese Blutuntersuchung von Bedeutung sein. Ber.] Liesegang.

Eine Chemotherapie mit Tellurverbindungen, besonders bei Typhusinfektionen, empfiehlt G. Joachimoglu (Biochem. Zeitschr. 107, 300, 1920) auszuarbeiten. Denn er stellte [allerdings in vitro, Ber.]

fest, daß die Bakterien der Typhus-Coli-Gruppe noch in Verdünnungen von 1 : 800 000 im Wachstum erheblich gehemmt werden. E. R. Lsg.

Lichtbildkunst.

Überkopierte Kopien werden aufgehellt (Drogisten-Zeitung 1919, 4535) durch Behandeln mit folgender Lösung: 100 Teile Wasser; 25 Teile 5 v. H. starker Essigsäure, 5 bis 10 Teile starke Salpetersäure und einige Tropfen Salpetrigsäure-Aethyläther. Man läßt die Kopien zunächst bis 2 Stunden mit der Bildseite nach unten im Bade liegen, wäscht aus und legt nochmals bis 1 Stunde in die Lösung. Man soll durch diese Behandlung jeden Grad der Abschwächung erzielen können. Andere Abschwächer sind: Lösung von 0,5 g Urannitrat, 150 g Fixiernatron in 600 ccm Wasser. Stark wirkt ein Gemisch gleicher Teile 22 v. H. starke Rhodan ammonium- und 1 v. H. starker Ferrizyankalium-Lösung, welche sich nur kurze Zeit hält. Zum Abschwächen der Schatten verwendet man eine Lösung von Ammoniumpersulfat 1:100. —n.

Stativ- oder Freihandaufnahme? (Drogisten-Zeitung 1919, 4535.)

Freihandaufnahmen werden nur bei der Momentphotographie gemacht, bei Aufnahme mit einer Belichtungsdauer von über 0,25 Sekunden (Zeitaufnahmen) bedient man sich eines Stativs bzw. einer festen Unterlage, ohne solche würde das Bild unscharf werden. Stativaufnahmen wendet man an im Atelier, beim Photographieren von Gebäuden und Landschaften, besonders bei Aufnahmen, welche Schärfe und Deutlichkeit des Bildes verlangen. Freihandaufnahmen sind notwendig beim Photographieren eines sich bewegenden Objektes bzw. fliegenden Gegenstandes. Das Stativ muß benutzt werden, wenn bestimmte sich bewegende Massen, z. B. Festzüge, Straßenleben vom Fenster aufzunehmen sind. Bei Freihandaufnahmen können Zufälligkeiten eintreten; sorgsame Auswahl der Blenden, der Beleuchtung usw. sind hier nicht möglich. Daher stehen solche Photographien nicht auf demselben

künstlerischen Standpunkt wie Stativaufnahmen. Amateurphotographien sollten von Anfang an stets mit Stativ arbeiten, um gute Aufnahmen zu erzielen, ernste Photographen bedienen sich in den meisten Fällen des Stativs. —n.

Bücherschau.

Chemische Grundbegriffe von Dr. Alfred Benrath, a. o. Prof. a. d. Universität Bonn. Sammlung Götschen. Nr. 804. (Berlin und Leipzig. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., vorm. G. J. Götschen's Verlagshandlung. 1920.) Preis M. 2,10 + 100 v. H. Teuerungsauflschlag.

Die nach dem Kriege sich geltend machende Eile in Vorlesungen und Übungen, die bedingt ist durch möglichst rationelle Zeitersparnis neben intensivster Ausnutzung der zur Arbeit gegebenen Zeit, hat es mit sich gebracht, daß namentlich in den Anfangsvorlesungen über allgemeine Chemie eine restlose Erklärung der so überaus wichtigen chemischen Grundbegriffe bisweilen versäumt wird. Das ist ja leicht verständlich, wenn man bedenkt, welche Fülle von Material an den Studierenden herangebracht werden muß. Der junge Chemiestudent wird dadurch leicht in Widersprüche und Zweifel verwickelt, und es fehlt ihm dann später die Zeit, in Nebenvorlesungen über Geschichte der Chemie und ähnliche das Versäumte nachzuholen.

Mit recht großem Geschick füllt das vorliegende Buch der Sammlung Götschen diese fühlbar gewordene Lücke restlos aus. Als Grundlagen haben dem Verfasser die naturphilosophischen Schriften von Mach, Ostwald und Vaihinger neben anderen bekannten Werken über Geschichte der Chemie gedient. Man kann Benrath nur zu dem Erreichten Glück wünschen.

Das in 8 Abschnitte zerfallende Buch umfaßt: Wesen und Wege der Naturforschung, Elementbegriff, Atombegriff, Molekularbegriff, chemische Formel, Elektrolytbegriff, Begriff der elektrolytischen Dissoziation, Begriff der chemischen Verwandtschaft. Alles dies ist auf 144 Seiten ein-

schließlich Inhaltsverzeichnis in klarer und fesselnder Form beschrieben. Jedenfalls kann das schöne Bändchen der Sammlung Götschen auch dem fortgeschrittenen Studierenden, ja selbst dem Fachmann, manche Stunde der Anregung bieten.

Es verdient, daß ihm noch viele Auflagen beschieden sein mögen.

Wegen seiner Wohlfeilheit und gediegenen Ausstattung wird es in Zukunft in keiner chemischen Bücherei fehlen dürfen.

W. Fr.

Führer in die Pilzliteratur. Bearbeitet von Oberlehrer E. Herrmann. Herausgegeben vom Landesausschuß zur Verbreitung volkstümlicher Pilzkenntnisse beim Landesverein „Sächsischer Heimatschutz“. (Verlag Oscar Laube, Dresden-A.) Preis geh. M. 1,25.

Vorliegendes Heft ist ein wertvoller Ratgeber bei der Auswahl eines für den gewollten Zweck geeigneten Pilzbuches oder -Werkes, sei es ein Merkblatt oder Tafelwerk, ein illustriertes Pilzbuch oder Führer in die Pilzkunde, sei es ein Pilz-Kochbuch, Unterhaltungsmittel, Zeitschriften volkstümlicher oder wissenschaftlicher Art.

H. M.

Preisänderungen in der 7. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1920. I. Nachtrag zur 7. Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung.) Preis geheftet M. 1.40.

Unter den in der vorliegenden Ausgabe enthaltenen 315 Preisänderungen für Arzneimittel und 4 für Reagenzien ist die Mehrzahl von ihnen erhöht worden.

Verschiedenes.

Ueber Giftwirkung der Bucheckern und des Bucheckernmehles bei Menschen und Haustieren veröffentlicht Apotheker Dr. Th. Sabalitschka eine umfangreiche Abhandlung, die durch ihre ausführlichen Angaben über eigene und Hinweis auf fremde Versuche und nicht zum wenigsten durch sorgsamste Literaturnachweise über alle diesbezüglichen Veröffentlichungen für Aerzte, Tierärzte, Apotheker und Chemiker gleich wertvoll ist. Da gerade jetzt die Buchelernte einsetzt, dürfte die äußerst instructive Abhandlung für viele Anregung zu

Versuchen in mancherlei Richtung geben. Die Pilz- und Kräuterzentrale, Heilbronn a. N., in deren Organ die fragliche Abhandlung enthalten ist, wird gern bereit sein, das betreffende Heft ihrer Zeitschrift „Der Pilz- und Kräuterfreund“ gegen Einsendung von 1.— Mark, womit keineswegs die Kosten für das Heft und dessen Zusendung gedeckt sind, zur Verfügung zu stellen. Außerdem enthält diese Nummer neben ihrem sonstigen reichen Inhalt noch von Prof. Dr. Lohwag, Wien eine ausführliche Bestimmungstabelle über die Milchlinge, die Lactarius-Arten, die für unsere Leser, soweit sie Pilzforscher und Pilzfreunde sind, besonders wertvoll sein dürfte.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Straße 2—4. Nächste Sitzung: Donnerstag, den 11. November 1920, abends 8 Uhr, im Pharmakologischen Institut, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28. Vortrag: Herr Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Posner - Berlin: „Physikalische Methoden der Harnuntersuchung.“

Berlin: Am 25. Okt. hat sich hier ein Zentralverband für Desinfektion und Hygiene konstituiert. Zum Vorsitzenden wurde Dr. Julius Norden und zu weiteren Vorstandsmitgliedern die Herren Direktor Moellers, Oberingenieur Kratzsch, Direktor Schnitz, Dr. Kuschel, Oskar Skaller, Direktor Ihlder, Fritz Nördlinger sowie Oberingenieur Krischer gewählt, ein Normenausschuß zwecks Schaffung fester Typen für die Desinfektionsmittel und ein Ausschuß der Apparate-Bauanstalten berufen, die sich selbst erweitern werden. Die Tagung war von Vertretern aller maßgeblichen Industriezweige besetzt und nahm einen harmonischen Verlauf. Der vortragende Rat im Volkswohlfahrtministerium, Geh. Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Lentz hielt einen Vortrag über „Die Entwicklung der Desinfektion“, der in der demnächst erscheinenden Zeitschrift weitesten Kreisen zugänglich gemacht werden soll.

Berlin: Das Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung ordnet durch Erlaß an, daß vom Wintersemester ab an den preußischen Universitäten und Technischen Hochschulen von Ausländern alle Gebühren in doppelter Höhe wie für deutsche Studierende zu erheben sind.

Berlin: Der Minister für Volkswohlfahrt hat genehmigt, daß fortan nur noch Ersatz für solche Operationsnummern der Diphtherie- und Tetanusseren von den Herstellern zu leisten ist, die vor Ablauf der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt sind.

Sachsen: Die Verordnung über die Erhöhung der für die Nacheichung der Meßgeräte vom 10. Oktober 1919 wurde aufgehoben, dagegen gelten die neuen erhöhten Gebühren für die Nacheichung vom 25. Oktober ab.

Kleine Mitteilungen.

Dresden: Das Mebro-Werk, Fabrik pharm. Spezialitäten, ist von Oberwiesenthal nach Dresden-A. 34 verlegt worden.

Freiberg i. S.: Das sächsische Gesamtministerium hat der hiesigen Bergakademie das Recht verliehen, selbständig Doktorpromotionen zu vollziehen.

München: Nach dem Tode des seitherigen Teilhabers der Luitpold-Werke, des Herrn Apotheker Hoppichler, hat der Mitinhaber Herr August Karreth das Unternehmen als Alleinhaber übernommen. Prokurist ist Herr Alexander Burger.

Briefwechsel.

Die nach Seite 504 hergestellte Aufbürstfarbe färbt nach dem Trocknen ab; gibt es einen Zusatz, der die Farbe haltbarer macht? M. U.-Kl. in M.

Anfrage: 2 Proben Maschinenöl sind auf Wasser, Säure und Harz zu untersuchen. Wie läßt sich die Untersuchung am besten ausführen? A. Z. in B.

Antwort: Der Wassergehalt wird bestimmt durch Erhitzen von 5 bis 10 g des Oels in einer Porzellanschale im Trockenschrank bei 102°. Oefteres Umrühren mit einem Glasstab ist vorteilhaft. Das Erhitzen hat bis zur Gewichtskonstanz zu erfolgen.

Harz wird durch Schütteln des Oels mit 70 v. H. starkem Alkohol und Anwendung der Storch-Morawski'schen Reaktion ermittelt. Diese wird folgendermaßen angestellt: 1 bis 2 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit werden mit 1 ccm Essigsäureanhydrid geschüttelt und mit einem Tropfen konzentrierter Schwefelsäure versetzt. Bei Gegenwart von Harz erhält man eine violettrote Färbung.

Auf Säure prüft man mit Methylorange. 20 bis 25 ccm Oel werden mit warmem Wasser, dem 1 Tropfen Methylorange zugesetzt worden ist, geschüttelt; Rotfärbung bzw. Braunrotfärbung zeigt Säure an. Ist das Oel nur schwach gefärbt, kann man die Säure auch titrieren. Zu diesem Zwecke löst man das Oel (10 ccm) in etwas Aetherweingeist und titriert mit Normalnatronlauge nach Zusatz von Phenolphthalein als Indikator.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M. 10.—.
--	--	-----------------------------------

Chemie und Pharmazie.

Die unmittelbare Erkennung von Blei auf mikrochemischem Wege führt Denigès (Répertoire de Pharmacie 32, 34, 1920) durch geeignete Anwendung der folgenden Reagenzien aus: 20 v. H. starke Lösung von Jodkalium und Bromkalium, 10 v. H. starke Schwefelsäure und konzentrierte Salzsäure.

Je nach der Art des Untersuchungsgegenstandes verfährt man folgendermaßen:

1. Direkte Untersuchung mittels Kaliumjodid. Wenn z. B. Bleisulfat vorliegt, so bringt man eine Spur desselben in einen Tropfen der auf einem Objektträger sich befindlichen Jodkaliumlösung; nach einigen Augenblicken bemerkt man unter dem Mikroskope gelbe hexagonale Kristalle von Bleijodid. Bei Bleiborat verfährt man in gleicher Weise, jedoch ist nach Verf. die Reaktion eine viel schnellere, wenn man dem Gemische eine Spur Schwefelsäure hinzufügt.

II. Die Wirkung des Jodkaliums bei Gegenwart von Bromkalium. Die Anwendung von Kaliumbromid beeinträchtigt die Wirkung des Jodkaliums nicht, jedoch eignen sich in diesem Falle nur lösliche Bleisalze, also das Nitrat, Formiat, Acetat und nur einige unlösliche bzw. schwerlösliche Salze und zwar das Chlorid, Bromid, Hypophosphit, hierzu.

III. Die allmähliche Einwirkung von Kaliumjodid und Schwefelsäure. Auf einem Objektträger bringt man eine Spur des feingepulverten Untersuchungsobjektes in einen Tropfen der Jodkaliumlösung und in der Mitte desselben ein kleines Tröpfchen Schwefelsäure. Unter dem Mikroskope sieht man die Bildung einer gelben Färbung in der Mitte des Präparates; am Rande des Tropfens, wo die Verteilung eine langsamere ist, kann man die Bildung der charakteristischen Kristalle beobachten; diese sind zuweilen mit langen weißen Nadeln vermischt — Bleisulfat —, die aber nach und nach verschwinden und sich in Bleijodid verwandeln. Dieses Verfahren eignet sich nach Verf. zu Versuchen mit dem Karbonat, Hydroxyd, Phosphat, Arsenat, Arsenit, Oxychlorid, Sulfit, Thio-sulfat, Molybdat, Rhodanid, Benzoat, Oxalat, ebenso für Bleiglätte wie für Mennige und Bleiperoxyd. Bei den beiden letzteren tritt allerdings infolge Freiwerdens von Jod eine braune Färbung des Gemisches auf, ohne aber irgendwie die Reaktion zu beeinflussen.

IV. Allmähliche Einwirkung von Salzsäure, Kaliumbromid und Kaliumjodid. Auf dem Objektträger löst man durch Erwärmen eine Spur des Untersuchungsobjektes in einen Tropfen Salzsäure derart, daß man nur den Rand des Objektträgers erhitzt. Sobald sich am

äußersten Umfange des Tropfens ein weißer Rand gebildet hat, kühlt man durch Auflegen des Objektträgers auf einen kalten Gegenstand schnell ab in der Weise, daß die Mitte des Tropfens flüssig bzw. feucht bleibt, wobei man mittels des Mikroskopes die Bildung von Bleichlorid beobachten kann. Hierauf bringt man auf den Rückstand einen Tropfen Bromkaliumlösung und hierauf in die Mitte desselben einen kleinen Tropfen der Jodkaliumlösung. Ziemlich schnell bilden sich — wie man mikroskopisch beobachten kann — die charakteristischen gelben Kristalle. Auf diese Weise prüft man das Chromat, Dichromat, Fluorid und das Cyanid des Bleies. Letzteres kann man nach Verf. gleichfalls nach den unter III genannten Verfahren nachweisen.

V. Nachweis von metallischem Blei und Bleisulfid. Metallisches Blei löst man auf einem Objektträger unter Erwärmen in Salpetersäure und verfährt wie unter IV angegeben, bringt zur Trockene, fügt Kaliumbromid hinzu und hierauf Jodkalium. Das Sulfid wird in der gleichen Weise mit einem Tropfen Salzsäure und Salpetersäure gelöst, ebenfalls zur Trockene gebracht und nach dem Abkühlen des Objektträgers mit Bromkalium und darauf folgend mit Jodkalium behandelt.

Auf diese Weise kann man nach Verf. das Blei in Gemischen nachweisen, nachdem man dasselbe als Sulfid ausgefällt hat.

VI. Nachweis von Bleijodid.

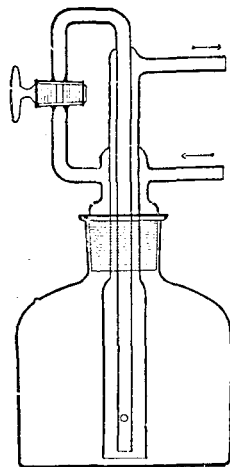
a) Auf einem Objektträger mischt man eine Spur dieses Salzes mit einem Tropfen Jodkalium-Lösung und erhitzt wie unter No. IV angegeben. Hierbei bildet sich das leicht gelblich gefärbte Doppelsalz; ein wenig Bleijodid bleibt unverändert. Durch Zufügen eines Tropfens Wasser spaltet sich das Doppelsalz, das gebildete Jodkalium löst sich, und Bleijodid bleibt zurück.

b) Bleijodid wird in einem Tropfen konzentrierter Salzlösung gelöst und wie unter IV angegeben, erwärmt. Hierbei bildet sich nach Verf. eine farblose Doppelverbindung und nebenher die charakterisierten gelben Kristalle des Bleijodids.

Dr. Sch.

Knudsen-Marek'scher Druckregulator nach Fritz Friedrichs. (Chemiker-Ztg. 1920, Nr. 140, 811.)

Infolge des Kohlenmangels sind die Schwankungen des Gasdrucks bisweilen so groß, daß man genötigt ist, einen Regulator einzuschalten, wenn es sich darum handelt, Trockenschränke, Schließöfen u. dgl. auf gleicher Wärme zu erhalten. Der Apparat von Knudsen-Marek dient diesem Zwecke. Er wird bis 1 cm unterhalb des kleinen Loches



am inneren Röhrchen (s. Abb.) mit Wasser oder verdünnter Schwefelsäure gefüllt und in den Gastrom eingeschaltet, so daß das Gas in Richtung der Pfeile durch das Glas geht. Je nachdem der Gasdruck steigt oder fällt, erhöht oder verkürzt sich die Flüssigkeitssäule im inneren Glasrohr und es reguliert sich so die Flamme.

Der Apparat ist zu beziehen durch die Fa. Greiner u. Friedrichs, G. m. b. H., Stützerbach i. Thür.

Der Nachweis von Spermatozoiden im Harn, durch Ansammeln derselben auf der Oberfläche, führt Cordonnier (Répertoire de Pharmacie **32**, 40, 1920) ohne den Gebrauch einer Zentrifuge derart aus, daß er in einem mit Harn bis fast an den Rand gefüllten Reagenzglase 5 bis 6 Tropfen einer Mischung von 10 ccm Petroläther mit 90 ccm Schwefeläther gibt und kräftig in der Längsrichtung schüttelt, um die Bildung einer Emulsion hervorzurufen, die dadurch entsteht, daß

des Schwefeläther aus dem Gemisch herausgelöst wird, während der Petroläther ungelöst bleibt. Hierauf läßt man die Flüssigkeit sich trennen und nimmt nach Verlauf von 5 bis 10 Minuten mit einer Platinöse oder mit Hilfe einer Pipette aus dem sich an der Oberfläche bildenden Schaum einige Tropfen heraus. Gibt man eine Spur Eosin hinzu, so treten die von Epithelzellen begleiteten Spermatozoiden deutlich hervor. Die weitere Verarbeitung zu einem Dauer-Präparat geschieht derart, daß man die herausgenommenen Tropfen auf dem Objektträger eintrocknen läßt und dann mit Eosin oder Methylenblau in der üblichen Weise färbt. Den überschießenden Farbstoff wäscht man mit Wasser weg, läßt wiederum eintrocknen, hellt mit Xylol auf und bettet in Kanadabalsam ein.

Dr. Sch.

Gummi arabicum in pharmazeutischen Präparaten. Peiro Enrico (Bollet. chim. farm. 1919, 433) teilt mit, daß Kordofan- und Senegalgummi im Handel selten ungemischt vorkommen. Die italienischen Grossisten kaufen auf den Hauptstapelplätzen Gummi „in sorte“ und sortieren ihn dann in 4 bis 5 Typen: Electa (große, farblose Stücke), grana grossa e grana piccola (kleinere und gelbere Stücke als vorige Sorte), granello granino (kleine, gelblich bis rötliche Stückchen, scarto (Ausschuß), Pulver.

Für pharmazeutische Zwecke empfiehlt Enrico nur Kordofangummi. Das Pulver soll der Apotheker selbst herstellen. Senegalgummi gibt trübe, dunkelgefärbte, sauer reagierende Lösungen.

Mucilago Gummi arabici stellt Verf. wie folgt her: Cordofangummi wird sorgfältig gesiebt und rasch unter der Wasserleitung abgespült. Man wickelt den Gummi in ein Stück gewaschene Leinwand ein und hängt das Säckchen in ein Weithalsglas, das die erforderliche Menge gekochtes und wieder abgekühltes destilliertes Wasser enthält. Nach 12 Stunden ist der Gummi in Lösung gegangen. Man füllt die Gummilösung in Weithalsflaschen von 200 bis 250 ccm Inhalt, läßt dieselben $\frac{1}{2}$ Stunde in kochendem Wasser stehen, füllt sie bis zum Rande und bedeckt die Öff-

nung mit einem Stück Filtrierpapier. Die völlig klare Lösung ist nun unbegrenzte Zeit haltbar.

Für Emulsionen schlägt Verf. vor, Öl, Mucilago und Verdünnungsmittel im Verhältnis 100 : 36 : 24 zu nehmen. Man bringt die Gummilösung in den Mörser, gibt das Öl in kleinen Portionen unter kräftigem Umrühren hinzu und versetzt zum Schluß mit der Verdünnungsflüssigkeit. In dieser Weise läßt sich in kürzester Zeit eine Emulsion, auch von Lebertran, herstellen. (Aus der Spitalapotheke in Verona.)

Dr. J.

Bestimmung des Unverseifbaren. Anstatt, wie Goldschmidt empfahl, die Seifenlösung viermal mit je 100 ccm Äther auszuschütteln, rät W. Herbig (Seifenfabr. 174; d. Chem. Umschau 26, 69, 1919) im Interesse der Ätherersparnis nur das erstemal 100, das zweite- bis viertemal nur 25 bis 30 ccm Äther zu nehmen. Im übrigen wiederholt er, daß in den meisten Fällen ein zweimaliges Ausschütteln mit 100 + 50 ccm Äther genügt und nur bei bestimmten Fettmustern ein dreibis viermaliges Ausschütteln nötig ist, worüber zumeist schon die erste Ausschüttelung Aufschluß gibt. Bei der Maisöl-, Rüböl-, Keimölfettsäure und beim Knochenfett war der dritte, bzw. vierte Auszug noch stark oder wenigstens deutlich gelb gefärbt, so daß eine derartige Färbung also das Vorhandensein von weiteren unverseifbaren Stoffen nicht sicher beweist.

T.

Mit dem Studium des Thiocols hat sich Charles A. Grau (Bull. Sciences Pharmacolog. 26, 191, 1919) beschäftigt.

Der Schmelzpunkt des Thiocols liegt zwischen 205 und 220°, der des gereinigten und verriebenen Präparates zwischen 212 und 215°; seine Bestimmung ist nach Verf., da unscharf, für die Prüfung der Reinheit unbrauchbar. Der Gehalt der einzelnen Sorten an Wasser schwankt zwischen 1,13 und 3,00 v. H. und wird am besten durch 4stündiges Stehenlassen im Trockenschrank bei 95 bis 100° ermittelt; bei längerem Erhitzen tritt unter Rosafärbung Zersetzung ein. Verdünnte wässrige Lösungen ergeben

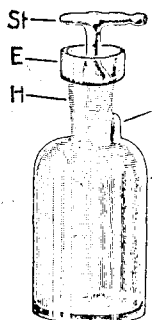
mit einem Tropfen Eisenchloridlösung 10 : 100 eine tiefblaue Färbung, die nach Zusatz von Ammoniak oder beim Erwärmen infolge der Ausfällung des Eisenhydroxyds gelb bis schmutzigrot wird. Das farblose Filtrat ergibt mit einigen Tropfen Formol und einem Tropfen Eisenchlorid aufs neue eine Blaufärbung. Empfindlichkeit der Reaktion 1 : 1500. Alkoholische Lösungen werden nach Zusatz von Eisenchlorid erst blau, dann grün; überschichtet man eine mit Eisenchlorid blau gefärbte wässrige Lösung von Thiocol mit Alkohol, so tritt an der Berührungsfläche ein grüner Ring auf. Reine Schwefelsäure erzeugt beim Erwärmen eine zuerst graugrüne, dann bei 160° smaragdgrüne Färbung, die bei weiterem Erhitzen unter Entwicklung von schwefeliger Säure schmutziggrün wird. Beim Erwärmen mitsalpetersäurehaltiger Schwefelsäure (1 Teil Salpetersäure, D. 1,39, auf 3000 Teile Schwefelsäure) ergibt nur eine graue, später graugrüne Färbung. Setzt man in einer Porzellanschale zu einigen Kristallen Thiocol einen Tropfen verdünnte Formollösung und einen Tropfen Schwefelsäure, so tritt eine intensive Violettfärbung auf.

Dr. Sch.

Zur Bestimmung von Acetaldehyd in Paraldehyd schlägt W. Stüwe (Apoth.-Ztg. **35**, 154, 1920) folgendes Verfahren vor: In ein 100 ccm-Kölbchen bringt man 10 ccm N_{10} -Quecksilberchloridlösung, deren Gehalt in der untenstehenden Weise mit N_{10} -Jodlösung und Natriumthiosulfat-Lösung ermittelt ist, 2 g Kaliumjodid (jodatfrei!), 20 g Natronlauge (15 v. H.), 50 g Wasser und 5 ccm Paraldehyd. Unter mehrmaligem Umschwenken läßt man eine Viertelstunde stehen, füllt dann bis zur Marke auf und mischt gut durch. Nach Absetzen des abgeschiedenen Quecksilbers wird durch ein dichtes Filter filtriert und 50 ccm (= 2,5 ccm Paraldehyd) in ein Erlenmeyer-Kölbchen pipettiert. Man löst darin 0,5 g Gummi arabicum, setzt weitere 5 ccm Natronlauge und 3 ccm Formaldehydlösung hinzu. Nach 1 bis 2 Minuten wird mit 15 ccm verdünnter Essigsäure angesäuert, abgekühlt und das ausgeschiedene Quecksilber in 10 ccm N_{10} -Jodlösung

aufgelöst. Der Jodüberschuß wird mit N_{10} -Natriumthiosulfat-Lösung zurücktitriert. Die auf diese Weise gefundene Anzahl ccm Jodlösung wird verdoppelt und von der den anfangs zugesetzten 10 ccm Quecksilberchlorid entsprechenden Jodmenge abgezogen. Der Rest soll 11,5 ccm nicht übersteigen. 1 ccm N_{10} -Jodlösung = 0,0022 Acetaldehyd, Stärkelösung als Indikator. H. M.

Vakuumflasche nach H. Gödecker und H. Wiegand zum Aufbewahren von leicht zersetzlichen Lösungen und Pulvern (Chem. Ztg. 1920, 567).

Die Flasche, die man mehr oder weniger luftverdünnt machen, oder mit einem in-

differen-
ten Gase füllen kann, ist mit einem Stopfen versehen, in dem sich ein Loch befindet, das mit dem Luftkanal N (s. Abb.) in Verbindung steht. Der obere Teil des Stopfens ist zu einem hohlen T-Stück ausgearbeitet, durch das die Flasche mittels einer Wasserstrahlsaugpumpe luftverdünnt gemacht werden kann. Es dient gleichzeitig als Drehgriff, um nach beendeter Evakuierung die Flasche zu schließen. Der Hals ist zu einem Trichter erweitert, in den man als Sperrflüssigkeit, wenn nötig, Quecksilber einfüllen kann.

Lieferant der Flasche ist: Vereinigte Lausitzer Glaswerke, A.-G., Berlin S.-O. 36. W. Fr.

Tablonettæ Barbiton der Firma Dr. M. Weitemeyer wurden von S. Kroll (Apoth.-Ztg. **35**, 310, 1920) untersucht. Jede Tablette enthielt nur 0,4 g diäthylbarbitursaures Natrium neben Stärke und anorganischen Füll- und Bindemitteln. Die Angabe des Herstellers, wonach jede Tablette 0,5 diäthylbarbitursaures Natrium neben Kakao enthalten soll, ist somit nicht zutreffend, da Kakao überhaupt fehlt, und der Gehalt an wirksamem Stoff um rund $\frac{1}{3}$ zu klein ist. — Von Tablonettæ Acidi arsenicosi wurden 2 verschiedene Packungen nachgeprüft, in der einen belief sich der Gehalt an arseniger Säure

auf 0,000921 g und in der anderen auf nur 0,00076 g statt 0,001 g. Die Dosierung war also wenig befriedigend.

e.

Zur Prüfung von Theobrominum Natriosalicylicum empfiehlt G. Moßler (Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1919, Nr. 23 u. 24) folgende Methode zur glatten Trennung der Salizylsäure von Theobromin:

1 g des bei 100° getrockneten Präparates wird in einem kleinen Kolben mit 5 ccm Wasser unter Erwärmen in Lösung gebracht und nach Zusatz von 2 Tropfen Methyrolösung mit Normalsalzsäure bis zum Eintritte von Rosafärbung titriert (theoretisch nötig 2,6 ccm). Hierauf fügt man 15 ccm konzentrierte Salzsäure zu, erhitzt bis zum Eintritte klarer Lösung, kühlt unter der Wasserleitung ab, setzt 20 ccm Äther zu und schüttelt den verkorkten Kolben einige Zeit, bis Lösung der Salizylsäure eingetreten ist. Der Kolbeninhalt wird sodann unter Nachspülen mit etwas verdünnter Salzsäure und Äther in einen Scheidetrichter übergeführt, die wässrige Schicht in den Kolben zurückfließen gelassen und die ätherische Lösung der Salizylsäure zweimal mit kleinen Mengen Wasser gewaschen, wobei die Waschflüssigkeiten gleichfalls in dem Kolben gesammelt werden. Die im Kolben befindliche salzsaure Lösung des Theobromins befreit man zunächst durch Erhitzen von dem aufgenommenen Äther und dampft sie dann am Wasserbade in einem Schälchen zur Trockene ein. Wenn keine Salzsäure mehr am Geruche kenntlich ist, wird der Rückstand zweimal mit 2 bis 3 ccm Ammoniak übergossen und eingedampft, dann setzt man 10 ccm Wasser zu und läßt nach dem Zerkleinern mit einem Glasstabe etwa eine halbe Stunde stehen. Hierauf bringt man das Theobromin auf ein vorher getrocknetes und gewogenes Filter von 7 bis 8 cm Durchmesser, indem man das Filtrat zum vollständigen Ausspülen des Schälchens verwendet, wäscht das Filter zweimal mit je 5 ccm Wasser unter drehender Bewegung und Zuließenlassen vom Rande her, trocknet zur Gewichtskonstanz und wägt nunmehr das Theobromin (theoretischer Gehalt 0,474 g). Inzwischen hat man

die ätherische Lösung der Salizylsäure unter Nachspülen mit Äther in einen zweiten Kolben gebracht. Nach dem Abdestillieren des Äthers und Trocknen des Rückstandes durch etwa 20 Minuten bei 100° wird die Salizylsäure entweder gewichtsmäßig bestimmt (theoretischer Gehalt 0,363 g), wozu naturgemäß der Kolben vorher gewogen sein muß, oder titriert, indem man den Rückstand in einigen Kubikzentimetern Alkohol löst, 2 bis 3 Tropfen Phenolphthalein zusetzt und Zehntelnormal-lauge bis zur Rotfärbung zufließen läßt, 1 ccm Zehntelnormal-NaOH = 0,0138 g Salizylsäure = 0,0160 g Natriumsalizylat (theoretischer Verbrauch 26,3 ccm).

Bei dieser Methode wäre der Gehalt an Theobromin auf mindestens 45 v. H., an Natriumsalizylat mit 41,6 bis 42,6 v. H. (= 26 bis 26,6 ccm $\frac{n}{10}$ -NaOH) und an Natriumhydroxyd mit 10,0 bis 10,8 v. H. (= 2,5 bis 2,7 ccm $\frac{n}{1}$ -HCl) zu begrenzen.

Der Feuchtigkeitsgehalt des frisch eingekauften Präparates sollte auf 3 bis 5 v. H. herabgesetzt werden, da der nach dem D. A.-B. zulässige Gehalt von 10 v. H. höchstens bei älteren Präparaten angängig sei.

Die Trennung selbst beruht auf der Zerlegung des Theobrominnatrium-Natriumsalizylates durch das Kochen mit starker Salzsäure, wobei unnötig langes Kochen wegen der Gefahr der Verflüchtigung der Salizylsäure mit den Wasserdämpfen zu vermeiden ist.

—1.

Über die Zusammensetzung von Ormicet

hat Dr. F. Rabe-Kiel (Pharm. Ztg. 65, 350, 1920) eine längere Arbeit veröffentlicht, aus der sich die Annahme ergibt, daß wir in Ormicet eine etwa 4,5 v. H. starke Alaunlösung vor uns haben, der ungefähr 2 v. H. Natriumformiat zugesetzt ist.

H. M.

Unguent. Heparis sulfur. Dr. Krikortz.

(Farm. Revy 19, 377, 1920.) 250 g Ätzkali löst man in 250 g Aqua dest. und erwärmt 250 g Sulfur sublimat. mit der Lauge. Die erhaltene Lösung wird filtriert und mit einer Mischung von je 500 g Adeps Lanae und Vaseline flavum american. verrieben. Dann setzt man 250 g Paraf-

fin. liquid. und 10 g Oleum Amygdal. aether. zu. e.

Guajacolum jodatum. Eine 0,31 mg Jod in 1 ccm enthaltende Jodguajakollösung stellte J. Maberly (Amerik. Journ. of Pharm. **92**, 48, 1920) dar durch Auflösen von 0,155 g Jod in wenig Alkohol, fügte dann 6 ccm Guajakol zu und, nach dem Verschwinden der Jodfärbung, so viel Alkohol, daß insgesamt 125 ccm verbraucht wurden. Zum Schluß wurden 375 ccm destilliertes Wasser zugegeben. Das Mittel wird in Mengen von 4 ccm täglich mit Sirupus simplex angewendet. e.

Neue Heilmittel und Vorschriften.

Apten, s. Proaphten.

Benzylcarbinol oder β -Phenyläthylol (Schweiz. Med. Wchschr. **50**, 1032, 1920), ein Bestandteil des Rosenöls, eignet sich als Lokalanästhetikum anstelle von Novocain, das es in bezug auf Wirkung, Haltbarkeit und Unschädlichkeit übertrifft. Die geringe Löslichkeit (etwa 2 v. H.) in Wasser bildet kein Hindernis für seine Verwendung. Eine intravenöse Gabe von 1,83 g (in Form einer 3 v. H. starken Emulsion) wirkte nicht tödlich bei einem 9 kg schwerem Hunde.

Carbovan - Tabletten enthalten Tierkohle und Magnesiumkarbonat. — Darsteller: Ph. Mr. R. Starke in Pokau bei Aussig.

Céhasol ist Ammonium sulfoichthyo-fossilicum. — Bezugsquelle: M. Albrecht & Co., Verkaufsbüro der Tiroler Steinölwerke, in Wien, Johannesgasse 16/2.

Chlorival besteht aus Trichloracetaldehydhydrat, Aceton, Menthol und einer Salbengrundlage. Es wird bei Nervenschmerzen, Rheumatismus, Hexenschuß, Zahnreißen, steifem Hals, geschwollenen Gliedern usw. angewendet. — Darsteller: Th. Franz & Co. in Halle-Giebichenstein.

Diagnostisches Tuberkulin (Münch. Med. Wschr. **67**, 1254, 1920) ist ein durch Auslese der Stammkulturen, teilweise Einengung und Bovotuberkulin-zusatz mit den spezifischen Kutinen stark-angereichertes Alttuberkulin. — Darsteller: E. Merck in Darmstadt.

Diphthosanpastillen (Deutsche Med. Wschr. **46**, 1143, 1920) enthalten je 0,1 g Flavizid und sind gesüßt. Man löst eine Pastille in $\frac{1}{2}$ l Wasser und verwendet die Lösung als Gurgelwasser, besonders bei Diphtherie. — Darsteller: Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin.

Flavizid, ein Akridinfarbstoff, ist 2,7-Dimethyl-3-Dimethylamino-6-Amino-10-Methylakridiniumchlorid. Nach Dr. H. Langer (Deutsche Med. Wschr. **46**, 1143, 1920) tötet es noch in einer Verdünnung von 1:320 000 Staphylokokken, Diphtheriebazillen in einer Verdünnung 1:1 000 000 ab. Anwesenheit von gelöstem Eiweiß setzt die Wirksamkeit des Flavizids nicht herab. In Lösungen ist Flavizid sehr gut haltbar und wird durch Lichteinwirkung nicht zersetzt. Von der Haut gehen die Farbflecken nach 1- bis 2maliger Seifenwaschung ab, auch aus der Wäsche lassen sich die Flecken durch Kochen in Seifenlösung 1:100 entfernen. Es kommt in Pastillen zu je 0,1 g Flavizid, die sich in Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung leicht lösen, als Puder und Salbe, diese mit Resorzin, in den Handel. Das Anwendungsgebiet erstreckt sich u. a. auf Staphylo-, Strepto-, Pneumokokken- und Diphtherie-Erkrankungen. — Darsteller: Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin.

Linalgit, Ungt. Arnicae comp. G. M. (Ph. Ztg. **65**, 844, 1920) enthält die wirksamen Bestandteile von Arnica montana. Wird bei Hämorrhoiden zum Stillen des Juckreizes, zur Verminderung der Schwellung und Heilung angewendet. — Darsteller: Dr. Hoffmann & Köhler in Altona.

Manaxol gegen Achselschweiß (Dsche. Med. Wschr. **49**, 1257, 1920) enthält neben geringen Mengen eines pflanzlichen Auszuges etwas Thymol, wenig Alkohol und 1 v. H. Formaldehyd. — Darsteller: Manaxolwerke in Frankfurt a. M.

Mivalicma (Südd. Apoth.-Ztg. **60**, 1089, 1920) ist eine Mischung von zum größten Teil in Wasser löslichen Salzen und soll zur Vorbeuge und Heilung von Maul- und Klauenseuche dem Futter bei-

gemischt werden. — Darsteller: Apotheker Theopold in Barentrug.

Novoterpen ist eine Novocain-Terpentinöl-Injektion nach Dr. Kleemann, die bei Furunkulose, Bubonen, anderen infektiösen Hauterkrankungen und besonders entzündlichen Anhangserkrankungen der Frau angewendet wird. Sie kommt in Ampullen zu 0,5 ccm in den Handel. — Darsteller: Humboldt-Apotheke in Breslau XII, Moritzstraße 29.

Ovobrol (Deutsche Med. Wochschr. 46, 1256, 1920) werden Tabletten genannt, von denen jede 1 ccm Ovoglandol und die übliche Menge Sedobrol, d. h. 1 g Bromnatrium, dem würzige, pflanzliche Extraktivstoffe zugesetzt sind. Mit heißem Wasser (100 bis 200 ccm) liefert 1 Tablette eine schmackhafte Brühe. Es kann auch ungesalzenen Suppen oder anderen ungesalzenen Speisen als Würze zugesetzt werden. Man verwendet es zur Nervenberuhigung bei ovariellen Ausfallserscheinungen. Darsteller: Chem. Werke Grenzach in Grenzach.

Pasacol (Ther. Halbmonh. 1920, H. 19) sind Tabletten, die kolloide Mineralstoffe enthalten, und zwar in jeder Tablette 0,025 Calciumoxyd und Phosphorsäure 0,03 g Eisen, 0,06 g Kieselsäure und 0,001 g Fluorcalcium kolloid an Eiweiß gebunden. Darsteller: Lecinwerk Dr. E. Laves in Hannover.

Pasta serosa (Ther. Halbmonh. 1920, H. 19) besteht aus Ochsenblut und Zink. Sie wird zum Schutz für Wundränder, zum Verhüten von Wundekzemen, Erysipelen usw. angewendet. Darsteller: Chem. Fabrik Schleich, G. m. b. H. in Berlin N 29.

Proäphten, jetzt Aphten genannt, dessen Zusammensetzung zur Zeit noch unbekannt ist, dient nicht zur Vorbeuge, sondern nur zur Heilung von Maul- und Klauenseuche. Der Inhalt einer Originalflasche (etwa 200 g) wird mit $\frac{3}{4}$ l reinen Wassers verdünnt. Mit dieser Mischung trinkt man einen reinen leinenen Lappen und feuchtet damit zweimal täglich die Nasenlöcher, die inneren Teile des Maules, besonders die Schleimhäute unter der Zunge sowie das Zahnfleisch gründlich an, auch die Klauengeschwüre sind abzuwaschen. Diese Reini-

gung ist mehrere Tage fortzusetzen. Ebenso ist für einen regelmäßigen, reichen Kotabgang zu sorgen. Darsteller: Gebr. Wagenitz in Lindenau-Friedrichshall (S.-Mein.).

Sano-Halspastillen (Ther. Halbmonatsheft 1920, H. 19) enthalten Menthol, Eukalyptus, Honig, weinessigsäure Tonerde, Trypaflavin und Vuzin. Sie werden empfohlen als Schutz- und Heilmittel bei Grippe, Bronchialkatarrh, Keuchhusten usw.

Sinegripp (Deutsche Med. Wschr. 46, 1257, 1920), ein Schutzmittel gegen Grippe, besteht aus einer mit Watte gefüllten Patrone in Zigarettenform, die mit einer öligen, stark nach Fenchelöl riechenden Flüssigkeit getränkt und auf ein Mundstück nach Art einer Zigarettenspitze gesteckt wird. Von Zeit zu Zeit saugt man Luft durch. Darsteller: Fabrik pharm. Präparate W. Natterer in München.

Spécifique Béjean (Ph. Ztg. 65, 844, 1920), das aus 2 g Gaiaicin, 5 g Kaliumjodid, 3 g Wacholderextrakt, 3 Tropfen Methylsalizylat, 15 g Alkohol und 75 g destilliertem Wasser besteht und als Gichtmittel Anwendung findet, wird jetzt von der Chem. Industrie Phoenix, G. m. b. H. in Hamburg hergestellt.

H. Mentzel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Über Saft aus Rhabarberstielen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. 39, 122, 1920.)

Nach J. Angerhausen trifft man im Handel Rhabarbersaft und Rhabarberwein nur vereinzelt an. Die Stengel, die den Saft liefern, werden ihres Wohlgeschmackes halber meist im frischen Zustande zu Kompott, Marmelade oder Grütze zubereitet. Die zerkleinerten Stengel lassen sich leicht konservieren, indem sie nur mit kochendem Wasser übergossen und luftdicht zugedichtet zu werden brauchen. Andererseits wird Rhabarbersaft infolge seines geringen natürlichen Zuckergehaltes und seiner hohen Säure, welche zum größten Teile aus Apfelsäure besteht und dem Saft einen harten und rauen Geschmack verleiht, weniger gern getrunken,

zumal durch das im Saft vorkommende giftig wirkende Kaliumbioxalat Gesundheitsbeschädigungen befürchtet werden.

Durch Gärung des Saftes wird ein Säurerückgang veranlaßt, welcher auf das Verzehren der freien Säure durch lebende Organismen zurückzuführen ist. Der unfiltrierte, natürliche Saft wurde einer vierwöchentlichen Selbstgärung überlassen. Nach dieser Zeit hatte der klar filtrierte, vergorene Saft eine hellgraue Farbe mit einem Stich ins Grünliche. Geruch und Geschmack waren aromatisch, säuerlich und fruchtweinartig. Der harte Geschmack hatte im Wein eine bedeutende Milderung erfahren. Die freie Säure v. 26,5 ccm N. war auf 15,4 ccm N. gefallen. Nach dreimonatlicher Gärung war die freie Säure aufgezehrt, doch hatte der Saft einen dumpfen Geruch und Geschmack.

Auf chemischem Wege läßt sich besonders durch Calciumkarbonat eine Entsäuerung des Saftes herbeiführen. Es lassen sich auf diese Weise handelsfähige Rhabarbersäfte und -weine herstellen, welche gegenüber den Rohsäften im Geschmack milder sind und außerdem nicht mehr die giftig wirkende Oxalsäure des Kaliumbioxalats enthalten. Zur Herstellung solcher Säfte genügt in den meisten Fällen ein Zusatz von 0,25 bis 0,35 v. H. Calciumkarbonat, denn diese Mengen veranlassen einen Säurerückgang von 5 bis 7 ccm N. und fällen gleichzeitig 0,23 bis 0,33 v. H. Oxalsäure aus; eine Menge, welche meistens in Rhabarbersäften in Form von Kaliumbioxalat vorzukommen pflegt. Ein Zusatz von Alkohol bis zu 10 v. H. oder Ameisensäure bis zu 0,25 v. H. würde die so hergestellten Rhabarbersäfte unbeschränkt haltbar machen.

Ol-i.

Über die Verwendung von Zink in Molkerei- und Käsereibetrieben berichtet F. Utz (Deutsch. Landw. Masch.-Bau 2, 189, 1920). Er bespricht zunächst die bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiete und erwähnt u. a. auch die neuesten Arbeiten von Rost über das Vorkommen von Zink im menschlichen Organismus. Was die Angreifbarkeit des Zinks durch Säuren anbelangt, so wird betont, daß dieses Metall zu den weniger edlen Me-

tallen zählt und am leichtesten und stärksten von den sonstigen gebräuchlichen Metallen angegriffen wird. So wird es von fast allen Mineralsäuren und organischen Säuren, wie Essigsäure, Kohlensäure gelöst; auch Laugen und Alkalikarbonate bringen Zink in Lösung, sogar Wasser mit hohem Chlor- und Sulfatgehalt greift Zink an. Über das Auflösungsvermögen von Milchsäure konnten besondere Angaben nicht gefunden werden, jedoch war die Vermutung gerechtfertigt, daß auch diese Säure Zink in hohem Maße angreifen würde.

Die Untersuchungen hierüber wurden in der gleichen Weise ausgeführt, wie dies bei früheren Arbeiten über die Angreifbarkeit des Aluminiums ausführlich beschrieben wurde. Zu den Versuchen wurden Verdünnungen der Milchsäure in der Stärke von 0,25—0,5—0,8, und 1,0 v. H. verwendet.

Ohne auf die Einzelheiten der Untersuchungen und die einzelnen Ergebnisse der Arbeit näher einzugehen, seien hier die Schlußfolgerungen wiedergegeben, die Utz aus seinen ausführlichen Untersuchungen gezogen hat.

1. Zink wird — auch wenn es vollkommen blank gehalten wird — schon von stark verdünnten Lösungen von Milchsäure bei Zimmerwärme angegriffen.

2. In noch viel höherem Grade wird Zink von verdünnten Lösungen von Milchsäure beim Erwärmen angegriffen; die Mengen des gelösten Zinks sind hier schon recht beträchtlich. Eine 1 v. H. starke Milchsäurelösung hatte z. B. in 15 Stunden 520,2 mg metallisches Zink in Lösung gebracht. Dabei war nur eine Scheibe von 5×5 cm mit 150 ccm der Flüssigkeit in Berührung! Eine Milchsäurelösung von der gleichen Stärke hatte in 10 Stunden beim Erhitzen auf Schwarzblech 518,1 mg Zink aufgelöst.

3. Aus der leichten Löslichkeit von Zink in verdünnter Milchsäure folgt, daß Gefäße von Zinkblech oder von verzinktem Stahlblech für Molkereibetriebe (dann natürlich auch für Bäckereien) nicht zu empfehlen sind und wie in Bayern und in anderen Staaten am besten ganz verboten werden.

Wenn nämlich auch geringe Mengen von Zink an und für sich keine schädliche Wirkung ausüben, so kann es bei fortgesetzter Einführung solcher geringen Mengen von Zink doch allmählich zu chronischen Vergiftungen kommen, die umso gefährlicher werden können, weil sie recht unbestimmte Krankheitssymptome aufweisen und infolge dessen meistens nicht rechtzeitig erkannt werden können.

T.

Trinkbranntwein aus Brennspritus. Während im Herbst 1918 von mir ein Cognak-Verschnitt untersucht wurde, dessen Alkoholgehalt fast zu 90 v. H. aus Methylalkohol bestand und nach dessen Genuß ein grippekranker Mann beinahe vollkommen erblindete, berichtet A. Beythien (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. G. **39**, 148, 1920), daß er Methylalkohol in Trinkbranntweinen in seinem Bezirk nicht beobachtet habe. Wie notwendig es ist, sich durch einen blinden Versuch von der Reinheit der Reagenzien zu überzeugen, ergebe sich daraus, daß die von einem Militärchemiker ausgesprochene Beanstandung großer Heereslieferungen sich als unbegründet erwies und durch verwandtes unreines Anilin verursacht war. Das überraschendste Ereignis des letzten Jahres waren (häufig mit Zustimmung der Käufer) Trinkbranntweine aus Brennspritus, ein Zeichen für das Sinken der allgemeinen Lebenshaltung. Zum Teil war durch primitive Destillation über Knochenkohle usw. versucht, die Vergällungsmittel zu beseitigen, zum Teil beschränkte man sich durch Zugabe von Süßstoff, Fruchtsäften, ätherischen Ölen, bitteren Auszügen von Kalmus, Bonekampextrakt u. dergl. darauf, den üblen Geschmack zu beseitigen. Meistens gelang es, 2 von den 3 Bestandteilen des allgemeinen Vergällungsmittels nachzuweisen. In einer Probe konnte nur Methylalkohol und Aceton nachgewiesen werden (ein Zeichen für die Behandlung mit Knochenkohle), andere enthielten nur Pyridin. Der unzureichende Beweis wurde durch das Geständnis des Verkäufers ergänzt. Häufig erleben jetzt auch die untersagten alkoholfreien Liköre unter Fortlassen der Deklaration „alkoholfrei“ eine fröhliche Auferstehung. Ol-i.

Kognak. H. Mansfeld (Jahresber. d. Untersuchungsanstalt d. österr. Apotheker-Vereines 1917/18, Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. G. **39**, 357) berichtet, daß der Verunreinigungs-koeffizient jetzt wesentlich höher (früher 0,3) sogar über 1,10 (auf 100 Teile absoluten Alkohol) gefunden wurde. Da Spiritus zum Verschneiden fehlt, ist dieses nun wirklich echtes Weindestillat. Ol-i.

Amerikanischer Speck zeigte nach G. Kempf (Chem. Umschau **27**, 138, 1920) — die Beobachtung hat auch der Bericht-erstatte wiederholt gemacht — des öfteren einen widerlichen Geruch und Geschmack (auch die daraus hergestellten Erzeugnisse, Würste und dergl. weisen diesen auf. Der Bericht-erstatte). Die Ursache ist eine mit Wasserdämpfen flüchtige Base, die nicht nur der Oberfläche anhaftet, sondern den ganzen Speck gleichmäßig durchzieht (das Destillat gibt eine starke Reduktion von ammoniakalischer Silbernitratlösung, Aldehyd. Bericht-erstatte). Ein einfaches Mittel zur Abhilfe ist doppeltkohlensaures Natrium. Man reinigt den Speck durch Ueberschichten mit Wasser — $1\frac{1}{2}$ l auf 1 Pfund —, in dem ein Kaffeelöffel voll doppeltkohlensaures Natrium gelöst wurde und schmilzt dann das Fett aus, wobei 2 g des Salzes auf 1 Pfund Speck unter Umrühren hinzugefügt werden. T.

Fettsäureanhydride als Nahrungsmittel. Nachdem Fischer und Schneider (Chem. Umschau **27**, 129, 1920) Fettsäureanhydride unmittelbar aus Paraffin gewonnen haben, weisen sie mit Recht darauf hin, daß es von hohem Interesse wäre, festzustellen, ob der Darm imstande ist, derartige neutrale Körper ebenso zu resorbieren bzw. zu verseifen, wie Glyceride. Wenn diese Feststellung bejahend ausfallen sollte, so würde dadurch die Veresterung mit Glycerin überflüssig. T.

Drogen- und Warenkunde.

Bayerisches Schieferöl (Chem. Umschau **27**, 153, 1920). Im Karwendelgebirge wurde ein neues Flöz von 50 bis 60 cm

Mächtigkeit gefunden, das durch das der Deutschen Petroleum-Aktiengesellschaft nahestehende Ölschieferwerk Karwende G. m. b. H. abgebaut werden soll. Der Schiefer soll bis zum 30 v. H. Bitumen enthalten; eine Schwelanlage, System Frank-Tern, soll in Bälde in Betrieb genommen werden. T.

Ägyptisches Lattichöl. Das Öl stammt nach E. Griffith-Jones (Chem. Umschau 27, 164, 1920) aus den Samen von *Lactuca oleifera acariola*, deren Ölgehalt 33 bis 37 v. H. beträgt. Es wird durch Pressen oder Ausziehen gewonnen und ist in Ägypten Handelsartikel. Das Öl ist goldrot, bei 0° noch flüssig, nahezu geruchlos, von charakteristischem, nicht unangenehmem Geruche und Geschmack. T.

Heilkunde und Giftlehre.

Intravenöse Anwendung des Trypaflavins bei Infektionskrankheiten. Hierüber ist in der Fachpresse wiederholt berichtet worden. Nachstehend sollen die Erfahrungen, die K. Bohland (Deutsche Medizinische Wochenschr. 45, 797, 1919) in dieser Hinsicht gesammelt hat, wiedergegeben werden. Verf. konnte sich davon überzeugen, daß man das Trypaflavin bis zu 50 ccm einer Lösung 1:200 ohne jeden Schaden intravenös geben kann. Der in Wasser lösliche Farbstoff tritt aus der Blutbahn nicht in die Gewebe über. Auch im Schweiß trat es nicht auf. Vielmehr wird der Farbstoff sehr schnell durch die Nieren ausgeschieden. Die ersten Harnmengen haben eine rotgelbe Farbe, die späteren zeigen eine grünliche Fluoreszenz. Den Farbstoff kann man, auch wenn keine Fluoreszenz mehr da ist, sehr gut noch nachweisen, durch Einlegen eines weißen wollenen Fadens. Die Ausscheidung dauert nach einer Einspritzung von 0,2 g Substanz 36 bis 48 Stunden. Außer durch die Nieren wird das Trypaflavin noch ausgeschieden durch Lungensputum. Auch ein Einfluß auf die zelligen Elemente des Blutes und auf das Blutbild ist zu beobachten. Eine Stunde nach der Einspritzung war die

Zahl der roten Blutkörperchen im Kubikmillimeter um eine halbe Million oder wenig darüber vermindert und die weißen Blutkörperchen um die Hälfte bis um das Doppelte vermehrt. Irgendeine schädliche Wirkung konnte trotzdem nicht festgestellt werden. Auch Kinder vertragen Gaben bis 0,025 g gut. Auszuschließen sind Kranke mit einer akuten hämorrhagischen Nephritis. Von einer innerlichen Darreichung, selbst in Geloduratkapseln, rät Verf. ab, weil rasch heftiges Erbrechen eintritt. Er empfiehlt die intravenöse Anwendung des Mittels bei Influenza und Influenza mit Lungenentzündung, sowie bei anderen infektiösen Lungenkrankheiten, ferner bei akuter Koliinfektion und bei Sepsis. Bei akutem Gelenkrheumatismus kommt die intravenöse Anwendung weniger in Betracht als die örtliche Einspritzung in größere Ergüsse. Frd.

Eukupin bei schmerzhaften Mastdamerkrankungen. M. Henius (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 1364, 1919) verwandte das Eucupinum basicum in Form von Zäpfchen aus Kakaobutter, von denen jedes 2 v. H. Eukupin enthielt. Die ersten Versuche erstreckten sich auf die neuralgischen Erkrankungen des Mastdarms, die seit dem Kriege, besonders als Folge von Ruhrerkrankungen, gar nicht so selten sind. 2 bis 3 Zäpfchen genügen, um eine lange anhaltende Schmerzlosigkeit und in zahlreichen Fällen auch eine Heilung zu erzielen. Auf die Analkrisen bei Tabikern hingegen hatte das Eukupin keinerlei Einfluß. Bei der Behandlung der Fissura ani, eine der schmerzhaftesten Mastdamerkrankungen, die meist jeder nichtchirurgischen Behandlung trotzt, erwies sich Eukupin ganz besonders wirksam. 4 bis 6 Zäpfchen bewirken eine langandauernde Schmerzlosigkeit. Schließlich kam das Eukupin auch noch bei Hämorrhoiden zur Anwendung. Es gelang fast immer, mit 2 bis 3 Zäpfchen am Tage dem Kranken Schmerzfreiheit zu verschaffen, gegebenenfalls kann vor der Einführung ein heißes Sitzbad gegeben werden. Bei Mastdarmkrebs bietet das Eukupin keinen Nutzen. Bei den Folgeerscheinungen der Ruhr und bei

der chronischen Ruhr ist die Anwendung des Eukupins zur Bekämpfung der Mastdarm- und Blasenkrämpfe und der durch Wundstellen verursachten Schmerzen sehr angebracht. Irgendwelche störenden Nebenerscheinungen sind in keinem Falle beobachtet worden.

Frd.

Beiträge zum Opiumproblem (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther. 21, 75, 1920). Uhlmann und Abellin haben sehr ausführliche Versuche mit Opium und Opiaten wie Pavon „Ciba“, Mecopan „Zyma“, Pantopon „Roche“ am überlebenden Dünndarm, sowie am Darm des lebenden Tieres, beides in Tyrodelösung am Kaninchen und Meerschweinchen gemacht. Sie kommen zu dem Resultat, daß kleine Dosen von Opiumpräparaten die Peristaltik lähmen, große sie anregen, und ganz große sie erst maximal erregen und dann lähmen. Dabei erwies sich die Ringmuskulatur weit empfindlicher als die Längsmuskulatur. Von den einzelnen Opiumpräparaten war Pavon das wirksamste, was dem relativ geringen Morphingehalt (23 v. H.) und dem relativen Mehrgehalt an Nebenalkaloiden und sonstigen wirksamen Substanzen des Opiums gegenüber den anderen Opiaten zu verdanken ist.

bi

Ruhrimpfstoff Dysbakta. Paetsch (Deutsche Med. Wochenschr. 45, 403, 1919) gibt über die Erfahrungen mit dem Boehncke'schen Ruhrimpfstoff Dysbakta folgendes bekannt:

Die Impfung selbst ist unschädlich, geht aber im allgemeinen mit stärkeren Erscheinungen einher als die Typhusschutzimpfung. In der Entwicklungszeit befindliche Ansteckungsfälle können durch die Impfung offenbar werden.

Eine geringe relative Schutzwirkung gegen das Auftreten der Ansteckung muß der Impfung zugeschrieben werden. Die krankhaften Vorgänge im Darmkanal werden in keiner Weise durch sie beeinflusst. Dagegen scheint die Impfung überall da, wo eine Schädigung des Gesamtorganismus durch Giftwirkung in die Erscheinung tritt, einen relativen Schutz zu gewähren. Das zeigt sich zahlen-

mäßig hinsichtlich des Fiebers, der Dauer sowohl wie der Häufigkeit. Beide Zahlen sprechen zugunsten der Impfung. Am sinnfälligsten tritt dies auf bei den Nach- und Nebenkrankheiten, sowohl in Bezug auf die Gesamtheit der Krankheiten, als auch besonders bei der Aufführung der einzelnen hinzugetretenen Krankheiten. Gleichermassen zeigt auch die Sterblichkeitsziffer einen bedeutenden Unterschied.

Die Ruhrschutzimpfung erst dann vorzunehmen, wenn die Epidemie bereits ausgebrochen ist, scheint nicht zweckmäßig, weil bei der kurzen Entwicklungsdauer der Ruhr ein Erfolg häufig ausbleiben wird. Vielmehr empfiehlt es sich, schon im Mai eine allgemeine Durchimpfung mit Dysbakta vorzunehmen.

Frd.

Luminalvergiftung! E. Hueber (Münchn. Med. Wochenschr. 66, 1090, 1919) berichtet über einen Fall von Luminalvergiftung mit tödlichem Ausgang. Es handelte sich um einen 40 Jahre alten Mann, der das Luminal von seinem Arzt gegen epileptische Anfälle verschrieben bekam. Er nahm die 1. Woche morgens $\frac{1}{4}$ Tablette, abends $\frac{1}{2}$ Tablette, hierauf 3 Wochen lang früh $\frac{1}{3}$, abends $\frac{2}{3}$ Tabletten; im ganzen 3 Röhrchen, also 30 Tabletten zu 0,5 g. Es bildete sich zunächst ein Hautexanthem aus, sodann ödematöse Schwellungen der Lippen und Augenlider, außerdem leichte Benommenheit und Schläfrigkeit, sowie ein Versiegen der Harnabsonderung. Mit dem Verschwinden des Ausschlages trat plötzlich Fieber, Husten und Auswurf auf und die objektive Untersuchung ergab, daß dies die Zeichen eines Aufflommens und die Verbreitung einer früheren inaktiven Tuberkulose waren. Nach 10 Tagen trat im Anschluß an eine einmalige Morphin-Modiskop-Injektion, welche wegen einer nicht endenwollenden Erregung mit lautestem Geschrei verabreicht wurde, der Tod ein. Es handelte sich hier offenbar um eine durch den Luminalgenuß hervorgerufene Beeinflussung der kleinen und kleinsten Hautgefäße, die wie die gleichzeitige Harnverhaltung und die Schwellungen beweisen, auch die inneren Organe befallen kann. Der schlummernde,

tuberkulöse Herd in der Lunge ist durch die Blutüberfüllung zur Entfaltung gebracht worden.

Frd.

Lichtbildkunst.

Über Stereoskopie ohne Betrachtungsapparat teilt Schrott in „Photographische Rundschau“ folgendes mit: Man hält zum stereoskopischen Sehen das Bild in Sehentfernung vor die Augen, so daß die Innenlinien der beiden Bilder genau in Nasenhöhe liegen, richte die Augen auf einen hinter dem Bilde befindlichen Gegenstand und suche langsam das vervielfältigt erscheinende Stereoskopbild scharf zu sehen. Hat man das Bild erfaßt, so erscheint es plötzlich körperhaft und in allen Einzelheiten sichtbar. Einige Übung ist allerdings notwendig. Durch dieses Verfahren lassen sich im Buchdruck hergestellte Bilder körperlich sehen und auf ihre Eigenarten prüfen.

Wässern von Negativen und Diapositiven. („Der Drogenhändler“ 1919, 1239.) Projektions-Diapositive und Farbplatten müssen klar erscheinen nach dem Wässern. Hartes Wasser und feinen Sand bzw. Rostteilchen enthaltendes Leitungswasser verunreinigen die Oberflächen der Negative. Durch hartes Wasser bildet sich oft ein Niederschlag in der Gelatine, dagegen hilft ein Klärbad aus Chromalaunlösung und Salzsäure für Platten und Papiere. Man benutzt das Bad nach dem Fixieren und Auswaschen. Die Platte wird dann nochmals abgespült mit destilliertem Wasser. Um beim Trocknen der Platten Staub u. dgl. abzuhalten, legt man dieselben geneigt mit der Schicht nach unten auf ein Sondergestell oder stellt die Platten schräg gegen eine saubere Wand o. dgl.

Eisenblau-Postkartenbilder lassen sich (nach „Photowoche“) leicht auf gewöhnliche amtliche Postkarten ohne Marke anbringen. Eine Lösung von oxalsaurem Eisenoxdydkalium 1 : 5 und eine Lösung von rotem Blutlaugensalz 1 : 5 werden unmittelbar vor der Verwendung zu gleichen Teilen gemischt und die Rückseite der Postkarte mit dem Gemisch über-

strichen. Nach dem Trocknen im Dunkeln wird kopiert, die Kopien behandelt man mit Wasser, das Bild erscheint blau auf weißem Grund. Man kann die blauen Bilder in braun oder schwarz umtönen.

—n.

Trockenplattenglas ist jetzt ziemlich schwierig zu beschaffen. Trockenplattenfabriken zählen, nach Mitteilung des Zentralverbandes Deutscher Photographen an seine Mitglieder, für alte abgewaschene Platten je nach Größe 15 bis 150 Pfennige das Stück. Beim Abwaschen der Plattenschicht muß die Wiedergewinnung des Silbers Berücksichtigung finden, da jetzt der Silberpreis sehr hoch steht, etwa 1000 Mark für 1 Kilogramm.

—n.

Techn. Mitteilungen.

Abwasserfett. Nach einem neueren Verfahren zur Reinigung städtischer Abwässer sollen diese zuerst durch Torf, dann durch Kies, dann durch Sand gefiltert werden (Chem. Umschau 27, 77, 1920). Zwischen dem Sammelbecken und dem ersten Filterbehälter sind in den zweckmäßig erweiterten Kanal Holzwiderstände eingeschaltet, um die durch geeignete Mittel, wie z. B. Alaun, ausgefällten Fette in der Hauptsache zurückzuhalten. Sie werden alsdann auf Seife verarbeitet.

T.

Zur Feinheitsbestimmung des Weinbergschwefels hat K. Krömer (Landw. Jahrb. 52, Erg.-Bd. 1, S. 94, nach Südd. Apoth.-Ztg. 1920, 417) mikroskopische Messungen herangezogen, da die bisher angewandten Verfahren bei den schweren Oidiumschäden des Jahres 1916 durch Anwendung von gemahlenem Rohschwefel nicht ausreichend waren. Auch die Feststellung des Reinheitsgrades durch Ermittlung der mineralischen Beimengungen in der Schwefelsorte soll von großem Werte sein.

—l.

Radierstifte zur Entfernung von Tintenflecken (Südd. Apoth.-Ztg. 60, 1113, 1920): Bimssteinpulver 14, Sandarak 2, Traganth 1, Dextrin 1 werden mit Gummischleim zusammengeknetet, ausgerollt und getrocknet.

—tz—

Bücherschau.

Grundriß der Hygiene für Studierende, Ärzte, Medizinal- und Verwaltungsbeamte und in der speziellen Fürsorge Tätige von Professor Dr. med. Oscar Spitta, Geh. Regierungsrat, Privatdozent der Hygiene an der Universität Berlin. Mit 197 zum Teil mehrfarbigen Textabbildungen (Berlin. Verlag von Julius Springer 1920). Preis M. 36.—, geb. M. 42,80.

Die immerhin auffällige Tatsache des Erscheinens einer Reihe von Lehrbüchern der Hygiene — Selter, Prausnitz, Spitta u. a. — seit Beginn des Jahres, zumal unter den derzeitigen die Buchausgabe so außerordentlich erschwerenden Verhältnissen, findet wohl zum guten Teile ihre Erklärung in der durch den Weltkrieg auf's neue gewonnenen Erkenntnis der Wichtigkeit der Hygiene für die Gesundheit des Volkes. War dieses in den Jahren vor dem Kriege den Aufgaben der Hygiene zum größeren Teile vollkommen verständnislos gegenübergestanden, wofür die übliche mangelhafte Lüftung, die Anlage der Aborte und Brunnen auf dem Lande beredtes Zeugnis ablegen, so ist hierin heute eine verheißungsvolle Wandlung durch das Millionenheer der heimgekehrten Krieger eingetreten, welche die Tatsache der Übertragbarkeit von Seuchen durch kleinste Lebewesen (Bakterien) durch Luft, Wasser, Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände, sowie die Wege zu deren Bekämpfung durch Impfung und Desinfektion wohl über das ganze Land verbreitet haben.

Dieser Umstand mag für Spitta mitbestimmend dafür gewesen sein, daß er abweichend von der sonst in den Lehrbüchern der Hygiene üblichen Reihenfolge den Stoff im wesentlichen nach physiologischen Gesichtspunkten geordnet hat. Der Besprechung der normalen Einwirkungen der Umwelt auf den Organismus folgt bei den einzelnen Abschnitten die Schilderung der Veränderung der Verhältnisse zu dessen Nachteil. Angaben über Untersuchungsmethoden und einschlägige Literatur beschließen die einzelnen Kapitel, von welchen das erste: Die Mikro-

organismen, unterstützt durch eine große Anzahl vorzüglicher Abbildungen gefärbter mikroskopischer Präparate, eine besonders eingehende Behandlung erfahren hat.

Ungeachtet der vom Verfasser beabsichtigten Beschränkung des Stoffes zur Vermeidung der Überschreitung des vom Verlage gewünschten Umfanges des Buches vermitteln die folgenden Abschnitte des Werkes, welche nur gestreift werden können, ein abgerundetes Bild von dem Wesen, den Aufgaben und Anwendungsformen der Hygiene. So finden wir in Abschnitt II unter Gaswechsel und Wärmehaushalt = Atmung und Hauttätigkeit, Verhalten des Menschen der normalen Atmosphäre gegenüber, Verunreinigung der Luft und deren Bekämpfung, Heizung, Klima und Kleidung in zahlreichen Unterabteilungen mit genügender Ausführlichkeit besprochen. Das Hygiene der Nahrungs- und Genußmittel betitelte dritte Kapitel bringt nach physiologisch-chemischen Vorbemerkungen das Wissenswerteste hinsichtlich der normalen Zusammensetzung der wichtigsten Nahrungsmittel, deren Veränderung durch Verderb und Verfälschung nebst deren Bekämpfung, über die Genußmittel, Veränderung der Ernährung zum Schaden des Organismus, Nahrungsmittelgesetzgebung und Untersuchungsmethoden. Bei der Hygiene der Sinnesorgane und die Körperpflege, dem Inhalte des vierten Abschnittes, gelangt der Einfluß von Licht und Beleuchtung auf das Auge, Nebenwirkungen und Gefahren der künstlichen Beleuchtung, die Hygiene des Gehör-, Geruch- und Geschmacksinnes, Hautpflege und Muskelübungen durch Bäder und Turnen zur Darstellung. Die Unterabteilungen des fünften Abschnittes: Entwicklung, Fortpflanzung, Berufstätigkeit sind der Hygiene und Fürsorge des Säuglings und Kleinkindes, des Schulkindes und der schulentlassenen Jugend, der Hygiene des geschlechtsreifen Alters (Geschlechtskrankheiten und Prostitution, Ehe), der Gewerbehygiene (Gewerbekrankheiten, Gewerbliche Vergiftungen, Betriebsunfälle, Arbeiterschutzgesetzgebung) gewidmet. Vorwiegend

gesundheitstechnische Fragen füllen den sechsten Abschnitt: Die Wohnung und die mit ihr zusammenhängenden Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege, soweit sie nicht bereits in den vorausgegangenen Kapiteln Berücksichtigung gefunden haben. Die Fragen: Wasserversorgung, Beseitigung der Abfallstoffe, Bau-, Straßen- und Wohnungshygiene, Unterbringung von Kranken, Obdachlosen, Reisenden, Gefangenen sind weitgehendst zergliedert in einer Reihe von Unterabteilungen, auf welche einzugehen der Platzmangel verbietet. Erfreulicherweise hat die zumeist stiefmütterlich behandelte spezielle Brunnenhygiene eine genügend vertiefte Darstellung gefunden. Den Beschluß des Werkes macht der siebente Abschnitt: Einteilung und Ziele, Statistisches, Erfolge und Organisation der Gesundheitspflege.

Ein ausführliches Sachregister erleichtert die Benützung des Buches, welches an Umfang hinter dem jüngst von mir an gleicher Stelle besprochenem Grundriß der Hygiene von H. Selter zurückbleibt. Dessenungeachtet erweist es sich als wohlgeeignet, den Wunsch des Verfassers: „mitzuhelfen, die Kenntnisse der Hygiene den Kreisen zu vermitteln, für welche sie von Belang sind“, zur Erfüllung zu bringen. Anerkennung verdient die Ausstattung des Buches — Papier, Druck und Zeichnungen —, welche ihm der Verlag mit auf den Weg gegeben hat.

Ludwig Kroeber.

Das Mikroskop und seine Anwendung.

Handbuch der praktischen Mikroskopie und Anleitung zu mikroskopischen Untersuchungen von Dr. Hermann Hager. Dr. Carl Mez, Professor und Direktor des botanischen Gartens in Königsberg. 12., umgearbeitete Auflage. Groß 8^o und 381 S. Text mit 495 Textfiguren und ausführlichem Sachregister. (Berlin 1920. Verlag von Julius Springer.) Preis gebunden M. 38.—.

Wie bereits in der 9. Auflage dieses vortrefflichen Handbuchs der praktischen Mikroskopie sind dem ersten der beiden Hauptteile, in die das Werk zerfällt, „Das

Mikroskop“ überschrieben, 92 Seiten gewidmet. Es werden die Theorie, die mechanische Einrichtung und der Gebrauch des Mikroskopes in einer so vollkommenen Weise behandelt, daß jeder, der sich mit Mikroskopieren zu beschäftigen hat, großen Nutzen aus dem Studium der so wertvollen Darstellung ziehen wird.

Daß der Herstellung von Präparaten die mikroskopische Beobachtung undurchsichtiger Objekte angereicht ist, halte ich für recht beachtenswert, zumal die Wichtigkeit der Opak-Illuminatoren für die Metallographie während des Kriegs außerordentlich an Bedeutung gewonnen hat. Die Darstellung sogenannten Tempergusses und von Spiegeleisen sind instruktiv, eine Vermehrung aber der Schiffe würde von Vorteil sein, da das Anwendungsgebiet der mikroskopischen Betrachtung metallischer Schmelzen und Legierungen heute recht groß ist.

Der 2. Hauptteil, die mikroskopischen Objekte aus dem Pflanzen- und Tierreiche, ist gleichfalls hochbedeutsam, bedeutsam sowohl für den studierenden Botaniker, wie den Arzt und Nahrungsmittelchemiker. Obwohl für den Anfänger zur Aneignung notwendiger Vorkenntnisse mehrere treffliche Bücher — genannt seien: Arthur Meyer, „erstes mikroskopisches Praktikum“, Straßburger „kleines botanisches Praktikum“, Schimper „Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel“ — geschrieben sind, ist beim Hager-Mez hervorzuheben, daß er aus vielen Gebieten das wichtigste zusammenträgt und mancherlei bringt, was anderwärts nicht oder in nicht so brauchbarer Form gefunden wird. Der Grund hierfür ist schon darin zu finden, daß der Herr Herausgeber den vielseitigen Stoff geschickt auf die Spezialgebiete seiner Mitarbeiter: Professor Dr. Appel, Direktor der biologischen Reichsanstalt in Dahlem, Professor Dr. Brandes-Dresden (Zoologie), Professor Dr. Lindner-Berlin (Gärungsgewerbe) und Professor Dr. Lichte-Göttingen (Bakteriologie und gerichtliche Medizin) verteilt hat. — Von den praktisch wichtigen bakteriologischen Untersuchungsmethoden sind die Nachweise der Tuberkelbazillen im Sputum, der Gonokokken im

Trippereiter, des Milzbrandbazillus, des *bacterium typhi*, des Cholera-Vibrio, des Diphtheriebazillus und der *Spirochaeta pallida* beschrieben. Von den verschiedenen Anreicherungs-möglichkeiten für den Tuberkelbazillennachweis hat der Herr Bearbeiter dieses Kapitels jetzt auch die aktuelle Behandlung mit Antiformin nach Uhlenhuth aufgenommen.

Für den Biologen bringt das gediegene Werk die Beschreibung der wichtigsten Pilzkrankheiten der Kulturgewächse mit Übersichten über die hauptsächlichsten Brandarten unserer Getreidearten und die Kartoffelkrankheiten. Neuerdings spielt ja als Folge der schlechten Bodenbearbeitung während des Krieges und zu häufigem Nachbau von Kartoffeln die Untersuchung auf den Kartoffelkrebs, verursacht durch *Chrysophlyctis endobiotica*, eine gewisse Rolle.

Dem Nahrungsmittelchemiker willkommen sind die selten schönen Wiedergaben der Stärkesorten, der Elemente von Kaffee, Kakao u. a. Die Angabe, daß Kakao hauptsächlich durch Mehlsatz verfälscht werde, ist heute nicht mehr zutreffend, wo die Schalenpulver Handelsware geworden sind. Ihren Nachweis ermöglichen die Schleimzellen, das spezifisch histologische Kennzeichen der Kakaosamenschale. Die Anleitung zum Nachweis der Schalen ist denn auch auf S. 128 klar gegeben.

Aus dem Gebiet der klinischen Chemie hervorzuheben sind die Anleitung zur Erkennung von Blut und der biologische Blutnachweis, die Untersuchung der Harnsedimente, die diagnostische Eiteruntersuchung und die des Auswurfs. Daß entsprechend der klaren Sprache im Texte auch die Zeichnungen der Objekte allenthalben der Gründlichkeit und Sorgfalt entsprechen, die man von einem Buche, das derartig anerkannte Gelehrte und Praktiker zu Verfassen hat, erwartet, ist eigentlich selbstverständlich.

Ogleich dieses daher einer Empfehlung nicht mehr bedarf, sei es mir gestattet, den Wunsch auszusprechen, daß bei der unmittelbar bevorstehenden Einführung des Abiturientenexamens als Vorbedingung zum Eintritt in den Apothekerberuf und

bei der wichtigen Rolle, die dem Mikroskop gerade in der Pharmazie vorbehalten ist, sich jeder junge Pharmazeut dieses erstklassige schöne Werk aneignen und es fleißig benutzen möge. Es wäre dies gleichzeitig ein dankbares Gedenken des Altmeisters der Pharmazie, Dr. Hermann Hager, dessen erster Unterricht des Pharmazeuten mir aus der Zeit meines Eintrittes ins Fach, 1884, noch in dankbarer Erinnerung geblieben ist.

Dr. Johannes Prescher.

3. Frankfurter Internationale Messe Frankfurt a. M. Herbstmesse 3. bis 9. Okt. 1920. Band I. Amtliche Ausgabe des Firmen- u. Stand-Verzeichnisses Band II. Amtliche Ausgabe des Aussteller-Verzeichnisses nach Waren-Gruppen alphabetisch geordnet. Preis beider Bände M. 15.—. Nachtrag zum Meßadreßbuch.

Der I. Band umfaßt 258 Seiten und zerfällt in ein Firmen- sowie Standverzeichnis, während der 2. Band die Warengruppen in alphabetischer Reihenfolge enthält. Im Nachtrag sind die während des Druckes des Meßadreßbuches angemeldeten Firmen sowie die nachträglich angezeigten Änderungen und Ergänzungen vereint. Das Ganze eignet sich sehr gut als Bezugsquellen-Verzeichnis.

Führer durch die chemisch-technische Messe 26. bis 29. Oktober 1920 im Gebäude der Handwerkskammer (Kammer-Säle), Berlin SW, Teltower Straße I—4.

Das vorliegende Buch enthält folgende Aufsätze: Die chemisch-technischen Erzeugnisse als Objekte der Luxussteuer; Desinfektion und chem.-techn. Messe; Zur Reform der Preiswucherverordnung; Ungeziefer-Bekämpfung und Messe; Gesundheitswesen der chem.-techn. Messe, sowie ein Aussteller-Verzeichnis nach Branchen geordnet.

VI. Nachtrag zu den Formulae Magistrales Berolinenses 1920. Gültig vom 1. Oktober 1920 (soweit bei einzelnen Mitteln nicht andere Daten angegeben sind). Herausgegeben von der Armen-Direktion in Berlin. (Berlin 1920. Weid-

mann'sche Buchhandlung.) Preis geh. M. 1.—.

Der vorliegende Nachtrag enthält Preisänderungen für 92 Arzneimittel, 39 Kassenpackungen und Spezialitäten, 8 Verbandstoffe und Nähmaterial sowie für Maximalthermometer.

Verschiedenes.

Die Apothekerverkaufspreise für Diphtherie-, Meningokokken- und Tetanus-Seren sind wie folgt festgesetzt:

I. Diphtherie-Heilserum.				
Nr. 0.	200	Immunitätseinheiten auf M.	1.75.	
" I.	600	" " "	3.85.	
" II.	1000	" " "	6.—.	
" III.	1500	" " "	8.50.	
" IV.	2000	" " "	11.70.	
" V.	3000	" " "	16.50.	
" 1	ccm 500fach	" " "	4.15.	
" 2	" " "	" " "	7.35.	
" 3	" " "	" " "	10.75.	
" 4	" " "	" " "	14.10.	
" 6	" " "	" " "	20.60.	
" 8	" " "	" " "	28.—.	
" 12	" " "	" " "	44.25.	
" 16	" " "	" " "	55.—.	
II. Meningokokken-(Genickstarre) Serum.				
	für Packungen zu 10 ccm auf M.	10.—.		
"	" " " 20 " " "	18.80.		
III. Tetanus-Serum.				
	Füllung 15 A. E. 4fach auf M.	4.40.		
" I.	" 20 " " " "	4.85.		
" II.	" 100 " " " "	17.60.		
" III.	" 200 " " " "	33.40.		
" IV.	" 400 " " " "	62.—.		
" II. D	" 100 " " " "	23.30.		

Deutsche Pharmakologische Gesellschaft. Von den auf der 86. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Bad Nauheim anwesenden Pharmakologen wurde die „Deutsche Pharmakologische Gesellschaft“ gegründet. Diese Gesellschaft soll Aerzte, Chemiker und Biologen zusammenfassen, die sich wissenschaftlich oder praktisch mit Pharmakologie beschäftigen. Jahresbeitrag M. 20.—. Anmeldungen zum Beitritt sind zu richten an den Schriftführer Priv.-Doz. Dr. Hermann Wieland, Pharmakologisches Institut, Freiburg i. Br.

Aufnahme der Kampferölausfuhr aus China. Nach einer Mitteilung des „Journal of Commerce“, New-York (d. Chem. Industrie 2, 123, 190) errichtete eine englische Gesellschaft in Kian (Provinz Kiangsi) eine Agentur zur Ausfuhr von Kampferöl. Bisher lag das Handelsmonopol allein in den Händen einer

japanischen Gesellschaft. Durch die Konkurrenz dieser beiden Gesellschaften stieg der Oelpreis 1918 von 40 auf 80 Dollar für 100 Kättis (1 Kätti = 0,6 kg) und 1919 sogar auf 175 Dollar für 100 Kättis. Die englische Firma ist jetzt in der Lage, große Oelmengen nach Shanghai auszuführen. T.

Eine Warnung vor Chloräthyl aus Heeresbeständen erlassen folgende Firmen: Dr. G. Robisch, München, Dr. G. F. Henning, Berlin, Saccharin-Fabrik, Magdeburg-Südost, Dr. Speyer & von Karger, Berlin, Dr. Thilo & Co., Mainz, und E. Merck, Darmstadt, da die Kriegspackungen für den Verbraucher unbrauchbar geworden sind.

Ueber den Weizenpuder der Reichsgetreidestelle teilt der Schutzverband der Nahrungsmittelfabrikanten im Drogenhändler 1920, Nr. 88 ein Vorkommnis mit. Aus dem Bericht geht hervor, daß ein Bahnbeamter eine Sendung dieser Reichsrohware an eines der Mitglieder, von der Reichsgetreidestelle verladen, da er sie für Schieberware gehalten, beschlagnahmt und Proben der Reichsgetreidestelle zur Untersuchung gesandt hatte. Die Reichsstelle, die keine Ahnung hatte, daß es sich um ihre eigene Ware handelte, stellte eine Untersuchung an und teilte darauf mit, daß die bemusterte Ware für menschliche Ernährungszwecke nicht verwendbar sei. Später gab dann die Reichsgetreidestelle zu, daß aus wirtschaftlichen Gründen reiner Weizenpuder nicht hätte geliefert werden können, und daß der Ware außerdem das Pflanzeneiweiß entzogen sei.

Ungarn: Es ist für Deutschlands Apothekerschaft und seine regierenden Gewalten zweifellos von großem Belang, zu hören, was in Ungarn, das natürlich ebenso wie alle Welt an den alleinseeligmachenden Kommunismus glaubt und nicht im entferntesten an die Lehren der Geschichte denkt, mit der Verstaatlichung der Apotheken für Erfahrungen gemacht wurden. Während der Dauer der Räterepublik kosteten die drei, von der Kommune übernommenen Apotheken (vom 31. 3. bis 1. 8. 1919) dem Staate drei Viertel Millionen Kronen, trotzdem der ganze Arzneischatz mit übernommen war. Die sonstigen Schädigungen an den Wesen der einzelnen Betriebe, wie sie Einsichtige sich ohne allzu vieles Ueberlegen denken können, und wie sie die kommunalisierten Apotheken in Braunschweig, von denen in der Geschichte der Pharmazie von Schelenz berichtet wird, genugsam erzählen, werden bei dieser Aufstellung natürlich übergangen und von dem Umstande, daß den Wünschen der arzneibedürftigen, den Städtern „gleichen“ Landbewohnern keineswegs gleich richtig Rechnung getragen wurde, auch nicht.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich (Leipzig).

(14. Fortsetzung.)

Die Salze der Erdalkalimetalle.

Über allgemeine Bildungsweisen, Reaktionen usw. siehe Lehrbücher!

Wie bei den Salzen der Alkalimetalle, so genügt es auch hier für die Ausweisproben in den meisten Fällen, eine kleine Menge der Substanz in die nichtleuchtende Bunsenflamme zu streuen (erforderlichenfalls Verwendung von Kobaltglas!); nur bei BaSO_4 ist ein vorheriger Aufschluß nötig (Sodaschmelze). Die Ca-Ausweisprobe des D. A. B. 5 kann auf dem Handteller ausgeführt werden.

Von den unter den jetzigen Verhältnissen noch im Laboratorium der Apotheke darzustellenden Präparaten seien genannt:

Kalkwasser, dessen einfache Titration bereits in Nr. 43 dieser Zeitschrift auf S. 598 erwähnt wurde,

Calciumhydrosulfid, $\text{Ca}(\text{SH})_2$, durch Einleiten von H_2S in Kalkmilch,

sekundäres Calciumphosphat, CaHPO_4 , aus Na_2HPO_4 und CaCl_2 ,

tertiäres Calciumphosphat, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, aus Na_2HPO_4 , NH_3 und CaCl_2 (frisch gefällt, mit Sirup gemischt besser resorbierbar),

Dakinsche Lösung aus Chlorkalk, Na_2CO_3 und H_3BO_3 .

Hinsichtlich der Verwertung von Ca-Verbindungen in der Technik sei auf die Glas- und Porzellanindustrie hingewiesen;

$\text{Sr}(\text{OH})_2$ wird in den Zucker-Raffinerien angetroffen, wo es zur Entzuckerung der Melasse verwendet wird.

Physiologisches Vorkommen:

Im Kreislauf CaHPO_4 , im Knochengestüt $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ und — in weit geringerer Menge — auch CaCO_3 . Als Ausscheidungsstoffe im Harn: CaHPO_4 (in saurem Harn gelöst, fällbar durch Alkalien), $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ in neutralen und alkalischen Harnen abgeschieden. Neutraler phosphorsaurer Kalk (zuweilen auch suspendiert; — im Gegensatz zu Uraten beim Erhitzen beständig). Calciumoxalat in Form von Oktaedern¹⁾. Oxalatsteine und Phosphatsteine, auch CaCO_3 .

¹⁾ Besonders gute Abbildungen von Harnsedimenten: Daiber, Mikroskopie der Harnsedimente. (J. F. Bergmann, Wiesbaden.) Dazu Lehrbücher über Harnanalyse.

Therapeutisches:

Äußerlich:

CaCO_3 als Zahnpulver.

$\text{Ca}(\text{SH})_2$ und $\text{Sr}(\text{SH})_2$ als Depilatorien.

$\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ zu Verbänden.

Chlorkalk in verschiedenen Präparationen (z. B. Dakinsche Lösung), zur Desinfektion, besonders bei fötiden Ulcerationen und zum Unschädlichmachen infektiöser Abgänge.

Kalkliniment als Adstringens bei Verbrennungen.

Innerlich:

Kalkwasser, CaCl_2 , CaHPO_4 , auch $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, besonders mit Sirup gemischt und als kolloides Tricalciumphosphateiweiß (Tricalcol) als knochenbildendes Mittel.

CaCl_2 10 v. H. stark, 5 und 10 ccm intravenös als Styptikum²⁾.

Kalkwasser und CaCO_3 als schwache Adstringentien für Schleimhäute.

Erdige Mineralwässer (z. B. Wildunger) als schwaches Adstringens für die Gewebe der Niere und der Lunge.

BaSO_4 in der „Baryummahlzeit“ für Röntgenuntersuchung des Verdauungsapparates (gewissenhafte Prüfung auf lösliche Ba-Salze!).

(Fortsetzung folgt.)

Druckfehler-Berichtigung: 13. Fortsetzung, Seite 628, 5. Zeile, anstatt (+ ts) = (+ As).

²⁾ Neumann, Intravenöse Einspritzungen von Calc. chlorat. in der Behandlung der Blutungen und Durchfälle. Münch. med. Wochenschr. 1920, Nr. 45, S. 1290. Nach Ebstein 10 v. H. NaCl + 1 v. H. CaCl_2 , vergl. 13. Fortsetz. dieser Mittel., S. 629.

Chemie und Pharmazie.

Über die Alkoholyse von Balsamen haben Fourneau und Crespo gearbeitet und berichten hierüber in der Société chimique de France (Répertoire de Pharmacie 32, 60, 1920):

Der Balsam wird mit Alkohol, welcher 3 v. H. starke gasförmige Salzsäure enthält, gekocht, das Gemisch mit Soda neutralisiert und mit Wasserdampf destilliert. Die nicht übergehenden Anteile werden als Harz angesehen. Das Destillat wird der fraktionierten Destillation unterworfen, die einzelnen Fraktionen mit alkoholischer Natronlauge verseift und die so erhaltene Säure charakterisiert.

Perubalsam gibt auf diese Weise 40 v. H. Destillat, welches nach Verf. aus Styrol, Benzoësäureäthylester, Zimtsäureester und einem unverseifbaren Anteil besteht, letzteren sah Verf. als das von Thoms erwähnte Peruvial an.

Tolubalsam gibt ungefähr 20 v. H. Destillat, bestehend unter anderem aus einem der Terpenreihe angehörigen Kohlenwasserstoff, Benzolsäureäthylester und Zimtsäureäthylester.

Benzoëharz liefert gleiche Teile von Benzoësäureäthylester und Zimtsäureäthylester.

Styrax gibt nur 5 v. H. Destillat, in welchem sich nur Zimtsäure und Cinnamylalkohol finden.

Während man annimmt, daß sich in den Balsamen die Äther allmählich in folgenden Phasen bilden: Phenylalanin, Zimtsäure, Benzoësäure, Benzylalkohol und Benzaldehyde, so geht aus dem Verhalten des Styrax bei der Oxydation hervor, daß der Oxydationsprozeß bei diesem bei der Bildung von Zimtsäure stehen bleibt, und daß sich kein Benzaldehyd bildet.

Dr. Sch.

Zur Bestimmung des Schmelzpunktes empfiehlt Dr. Warnecke (Apoth.-Ztg. 35, 121, 1920) den Thiele'schen Apparat. Dieser besteht aus einem weiten Reagenzrohr mit 2 seitlichen Öffnungen (am Fuße und etwa 5 bis 6 cm darüber), in die ein spitzwinkelig gebogenes Rohr eingeschmolzen ist. Man füllt den Apparat bis über die obere seitliche Öffnung mit Schwefelsäure. Erwärmt man den unteren Schenkel des angeschmolzenen Rohres, so entsteht ein beständiges Kreisen der Säure in dem kleinen Apparat. Man taucht nun ein Thermometer, an dem die Kapillare mit dem zu untersuchenden Stoff befestigt

ist, bis etwa in die Mitte der beiden seitlichen Öffnungen in die Schwefelsäure und befestigt es mittels eines durchlochten Korkens auf dem Reagenzrohr oder in einer Klemme über dem Rohr.

Die zu verwendenden Kapillaren sind etwa 12 cm lang, haben am oberen Ende ein kleines Trichterchen, wie es sich beim Ausziehen des Glasrohres zur Kapillare von selbst ergibt, und sind am anderen Ende, etwa 3 1/2 cm oberhalb abgeschmolzen. Das Reagenzrohr ist 10 bis 11 cm lang.

Bei der Beschickung der Kapillare mit festen Fetten versenkt man in diese bis zur abgeschmolzenen Stelle eine ganz dünne, fadenförmige, 8 bis 10 cm lange Kapillare, die man aus einer abgebrauchten Kapillare am Trichterchen auszieht, schmilzt nun das Fett in dem kleinen Trichterchen, aus dem es dann in die Kapillare fließt, indem die Luft aus ihr durch die fadenförmige Kapillare entweichen kann.

H. M.

Über eine spezifische Farbenreaktion der Oxalate berichten Caron und Raquet (Annales de chimie analytique nach Bollet. chim. farm. 1919, 482). Wenn man eine Lösung von Kalium- oder Natriumoxalat bei etwa 10° mit 1 bis 2 Tropfen Mangansulfat behandelt, etwa 1 ccm Essigsäure zugibt und entweder mit einem Tropfen Kaliumdichromat oder mit einigen Tropfen Hypochlorit (konz. Lösung) versetzt, so entsteht eine bleibende Rotfärbung. Falls freie Oxalsäure vorliegt oder wenn die Lösung zu sauer ist, erhitzt man die Essigsäure mit einer Lösung von Natriumacetat. Unlösliche Oxalate werden zuerst während einiger Minuten mit einer Alkalikarbonatlösung aufgekocht. Man säuert die erkaltete Flüssigkeit mit Essigsäure an und prüft wie oben angegeben. Da die Reaktion für die Oxalate spezifisch ist, kann sie zum Nachweis von Oxalsäure in Gemischen, besonders im Ammoniakniederschlag von Salzen, die in Säure löslich sind, benutzt werden. Phosphor- und Fluorwasserstoffsäure, welche gleichzeitig ausgefällt werden können, beeinträchtigen die Reaktion nicht.

V. Macri (Boll. chim. farm. 1917, Nr. 14 und 1920, 73) beansprucht die Priorität, weil er diese Reaktion, zwar in etwas anderer Form, vor den französischen Autoren bekannt gegeben hat. Er macht ferner darauf aufmerksam, daß der Zusatz von Oxydationsmitteln (Hypochlorit, Dichromat, Wasserstoffperoxyd) nicht notwendig ist. Der Sauerstoff der Luft reicht völlig zur Oxydation aus. Dr. J.

Die Prüfung von Fluidextrakten. Henning Haïne (Farm. Revy 19, 480, 1920) ermittelte die spezifischen Gewichte und den Gehalt an Trockenextrakt einer großen Anzahl von Fluidextrakten, die nach schwedischer Vorschrift hergestellt wurden. Er fand: Extract. Chinae: Spez. G. 1,096 bis 1,119; Tr.-E. 32,3 bis 37,8 v. H. — Condurango: Sp. G. 1,019 bis 1,047; Tr.-E. 16,4 bis 20,6 v. H. — Frangulae: Sp. G. 1,052 bis 1,085; Tr.-E. 22,4 bis 28,2 v. H. — Liquiritiae: Sp. G. 1,093 bis 1,109; Tr.-E. 26,9 bis 31,9 v. H. — Hamamel.: Sp. G. 1,068 bis 1,093; Tr.-E. 25,6 bis 31,4 v. H. — Hydrastis: Sp. G. 1,008 bis 1,036; Tr.-E. 28,1 bis 33,9 v. H. — Ipecacuanh.: Sp. G. 0,958 bis 0,981; Tr.-E. 12,3 bis 16,8 v. H. — Rhamn. Pursh.: Sp. G. 1,069 bis 1,104; Tr.-E. 28,1 bis 33,2 v. H. — Secal. corn. Sp. G. 1,045 bis 1,07; Tr.-E. 16,4 bis 20,1 v. H. — Serpylli Med. B.: Sp. G. 1,033 bis 1,046; Tr.-E. 16,8 bis 20,7 v. H. — Thymi Med. B.: Sp. G. 1,025 bis 1,053; Tr.-E. 15,3 bis 20,6 v. H. — Thymi comp. Med. B.: Sp. G. 1,026 bis 1,057; Tr.-E. 16,4 bis 19,8 v. H. e.

Kann der Alkoholgehalt bei der Herstellung von Tinkturen herabgesetzt werden?

Diese Frage haben Runge und Gröbning (Apotheker-Ztg. 1920, 35) eingehend an T. Chinae, Strychni und Valerianae geprüft und nach dem Ergebnis ihrer Untersuchungen in verneinendem Sinne beantwortet; denn der Alkaloidgehalt war bei T. Chinae und Strychni am höchsten, wenn dieselben nach Vorschrift des Arzneibuchs hergestellt waren. Daß der Ascherückstand bei erhöhtem Wassergehalt des Extraktionsmittels steigt, ist natürlich (und für den Wert der Tinktur ohne Bedeu-

tung. Ber.); ebenso wurde eine Steigerung des Extraktgehaltes bei *T. Chinae* bis zum 50 v. H. starken Alkoholgehalt gefunden, während bei *T. Strychni* kein bemerkenswerter Unterschied festzustellen war. Auch bei *T. Valerianae* ließen die Prüfungsergebnisse eine Verminderung des Alkoholgehaltes nicht unbedenklich erscheinen, nur Geruch und Geschmack wurde stärker aromatisch und die Farbe wesentlich dunkler (was aber für die Wirkung der *T.* bedeutungslos ist. Ber.).

Demnach sollen die bewährten Vorschriften des Arzneibuches trotz der hohen Spirituspreise nicht ohne vorherige gründliche Prüfung abgeändert werden, dagegen ergab die Prüfung, ob gesiebte oder ungesiebte *Cort. Chinae* zur Tinkturenbereitung verwendet werden soll, daß die mit grob zerkleinerter gesiebter Rinde hergestellte Tinktur einen höheren Alkaloidgehalt aufwies als die mit feinem Pulver (Sieb 5) und die mit Pulver nach D. A.-B. V. (Gemisch von grobem und feinem Pulver) hergestellte Tinktur. —1.

Pommade d'acide pyrogallique composée [Hôpital Broca]. (Unguent. Pyrogalloli compos.)

1 g Salizylsäure, 3 g Pyrogallol, 10 g Ichthyol, 10 g vegetabiler Tee und 25 g Vaseline werden gemischt.

Pommade antiprurigineuse [Hôpital Saint-Louis]. (Unguent. antipruriginos.) (Journ. de Pharm. et de Chim. **22**, 128, 1920.)

1 g Menthol wird mit 49 g geschmolzenem Vaseline gemischt, dann wird ein Gemenge von je 25 g Zinkoxyd und Stärke damit verrieben. e.

Öl aus Heuschreckeneiern. Die Eier enthalten 4 bis 5 v. H. Öl; dieses ist stark lezithinhaltig; es enthält 1,92 v. H. Phosphor. Vielleicht könnte es zur Gewinnung von Lezithin verwendet werden. T.

Fliegenleim (Chem. Umschau **27**, 170, 1920). 60 Kolophonium, 4 bis 5 Teerfettöl, 30 dickes Harzöl, 5 schweres Mineralöl. T.

Nahrungsmittel-Chemie.

Gedanken zur Lebensmittelkontrolle betitelt sich eine Abhandlung von Prof. Dr. A. Behre, Chemnitz, in der Chemiker-Zeitung (1920, Nr. 114). Die fesselnden Ausführungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1. Die zurzeit ausgeübte Lebensmittelkontrolle krankt vor allem an dem Mangel an Einheitlichkeit und läßt eine gesunde Weiterentwicklung vermissen.

2. Die erfolglose Untersuchung des größten Teiles der amtlich entnommenen Proben bedingt eine erhebliche Verschwendung an Zeit, Arbeitskräften und Rohstoffen.

3. Durch Einführung einer planmäßigen Kontrolle der Lebensmittelherstellungstätten unter größtmöglicher Schonung der berechtigten Interessen der Lebensmittelindustrie wird Abhilfe zu schaffen sein. Dieses setzt eine Abänderung der Lebensmittelgesetzgebung und auch eine Übernahme der Kontrolle durch die Einzelländer oder besser durch das Reich voraus.

4. Die Fragen der Preisbildung und Preisprüfung, der Volkswirtschafts- und der Ernährungslehre sowie der Hygiene hängen mit dem Gebiet der Lebensmittelkontrolle aufs engste zusammen und sind daher künftig mehr zu beachten.

5. Eine bessere sachliche Ausbildung der Nahrungsmittelchemiker ist anzustreben, die sich insbesondere auch auf die Gebiete der Ernährungs- und Volkswirtschaftslehre sowie der Hygiene (Luft, Wasser, Abwasser), weiter auf die Warenkunde und Rohstofflehre erstrecken muß. Nach der bestandenen Vorprüfung hätte ein 4 bis 5semestriges Studium auf einer Hochschule stattzufinden, die mit besonderen Mitteln zur Ausbildung von Nahrungsmittelchemikern auszurüsten wäre, wobei auch die Besichtigung von Lebensmittelherstellungsbetrieben unbedingt größere Beachtung finden müßte. Eine obligatorische seminaristische Ausbildung wäre anzustreben. Nach bestandener Hauptprüfung wäre die Tätigkeit an einer der Untersuchungsanstalten für die Verleihung der Amtsbezeichnung „Nahrungsmittel-

chemiker“ erforderlich, welche Bezeichnung gesetzlich zu schützen wäre.

P. B.

Über eine Methode zur polarimetrischen Bestimmung der Stärke in Calciumchloridlösung. Statt der mit Fehlerquellen behafteten, Salzsäure als Lösungsmittel benützenden Methoden von Ewers (Ztschr. f. öffentl. Ch. 1908, 151) und Lindner-Belschner, verwenden C. Mannich und K. Lenz (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.-u. G. **40**, 1, 1920) mit bestem Erfolge Calciumchloridlösung 2 + 1. Hierin quillt nur Stärke in der Kälte, in der Wärme tritt Lösung ein, deren späteres Gelatinieren eine Spur Säure verhindert. Zellmembranen lösen sich nicht, Gelatine leicht, Protein- und Farbstoffe wenig. Die Vorschrift lautet für Mehlsorten:

Lösung I. 2,5 g Mehl werden in einer Porzellanschale mit 10 ccm Wasser angerieben, das Pistill mit 20 ccm Calciumchloridlösung (2 T. krist. CaCl_2 + 1 T. Wasser) abgespült, 1 ccm 0,8 v. H. Essigsäure hinzugefügt und unter Umrühren zum Sieden erhitzt. Unter Bedeckung mit einem Uhrglase wird 15 Minuten in schwachem Kochen erhalten, nach Abkühlung im kalten Wasser quantitativ in einen 100 ccm-Kolben mit Calciumchloridlösung übergespült, aufgefüllt, durch dichtes Filter filtriert und in 2 dm-Rohr polarisiert. Die Spezial-Drehung für Stärke beträgt so

$$+ 200 \cdot \text{v. H. Stärke} = \frac{100 \cdot \alpha \cdot 100}{1 \cdot 200 \cdot s}$$

$$= \frac{50 \cdot \alpha}{1 \cdot s} = 10 \cdot \alpha, \text{ wenn } s = 2,5 \text{ und } l = 2 \text{ dm } (\alpha = \text{Drehungswinkel, } l = \text{Rohrlänge in dm, } s = \text{Substanz in g}).$$

Lösung II. 2,5 g Mehl werden mit 100 ccm CaCl_2 unter häufigem Umschütteln $\frac{1}{2}$ Stunde kalt ausgezogen. Das Filtrat wird im 2 dm-Rohr polarisiert. Nur die Proteinstoffe gehen in Lösung. Die Drehung wird unter Berücksichtigung des Vorzeichens von der Drehung der Mehlabkochung abgezogen. Die Methode ist auf 0,5 v. H. genau.

Bei Würsten werden 2 mal 10 g zunächst unter Durchrühren mit je 10 ccm absolutem Alkohol und 50 ccm Äther und Abgießen entfettet und beide wie oben

hergestellte Chlorcalciumlösungen erst nach 24 Stunden filtriert und polarisiert.

Da der Kakao-Farbstoff sich etwas löst, lassen sich derartige Polarisationen bei Kakao besonders bei Natriumlicht nicht ausführen. Ol-i.

Säuglingsmilch aus Kuhmilch. (Chem. Umschau **27**, 142, 1920.)

Frische Milch mit 6 bis 7 v. H. Fett, erhalten durch Zentrifugieren der Kuhmilch oder Mischen derselben mit Rahm, wird mit 0,3 v. H. eines Gemisches von 42,35 v. H. kristallisiertem Natriumpyrophosphat und 57,65 v. H. Kaliumpyrophosphat bei 20 bis 25° versetzt. Wenn die Zersetzung des Kaseins beendet ist, wird das Ganze auf 70° erwärmt, der unlösliche Anteil ausgeschleudert und der Rest mit demselben Raumteil 9 v. H. starker Milchzuckerlösung versetzt.

D.R.P. 319022 v. 2. 4. 1919. Dr. H. Timpe, Braunschweig. T.

Die technischen Mängel der aus Amerika eingeführten Konservendosen. B. Haas (Konserv.-Ind. **36**, 296, 1920) macht darauf aufmerksam, daß die aus dem Auslande, besonders aus Nord-Amerika eingeführten Konserven sehr häufig eine äußerst schlechte Verzinnung aufweisen. Die Innenflächen der beanstandeten Konservendosen waren zumeist sehr dunkel und ungleichmäßig verfärbt. Diese Verfärbungen hafteten auch den anliegenden Flächen des Inhaltes an und machen diesen gesundheitlich bedenklich. Der Lackfarbenüberzug der Außenseiten dient nicht allein Reklamezwecken, sondern er muß die Gefahr der Verfärbung, welche sonst bei der schlechten Verzinnung durch die feuchte Meeresluft eintreten würde, vorbeugen. Nach dem Kriege ist oft der Lackfarbenüberzug vollkommen morsch und beim Öffnen der Dosen geraten feine Zermürbungen desselben in den Inhalt. Augenscheinlich werden die erwähnten Mängel durch geringes Können verursacht bzw. durch unzutreffende technologische Folgerung der gesamten Arbeitsweise der Verzinnung. Ol-i.

Die Trennung und Bestimmung von Protein- und Nichtprotein-Stickstoff durch

Ultrafiltration. C. Mannich u. G. Wipperling (Ztsch. d. Unters. d. Nahr. u. G. **40**, 12, 1920) benutzen die „Ultrafiltration“. Mit Hilfe von Kollodiummembranen gelingt es, kolloid gelöste Stoffe (z. B. Eiweiß) von ihrem Lösungsmittel zu trennen. Auf eine runde vollkommen ebene (Salin) Glasschale von 16 cm Durchmesser (= 200 qcm) verreibt man etwas alkoholische Seifenlösung, tariert nach dem Trocknen, gießt 20 ccm Celloidin-kollodium (Lösung von 40 g Celloidin Schering in 750 ccm Aether und Auffüllung mit Alkohol zu 1 l) und 5 ccm Aether auf die genau wagerecht liegende Platte, läßt bis auf 5 g abdunsten, legt die Platte $\frac{1}{2}$ Stunde in kaltes Wasser und nimmt die Membrane ab (1 qcm = 4 mg Nitrozellulose). Säugt man in einer Nutsche eine Filtrierpapierscheibe fest, verklebt den Rand mit einer Mischung von 3 Teilen Öl, 2 Teilen Kolophonium und 1 Teil Wachs, bringt nun die Kollodiummembran darauf und verklebt wieder den Rand, so ist das Ultrafilter fertig. Bequemer wie die Saugnutsche ist noch der Filtrationstrichter von Zsigmondy-de Haën. Die Differenz von Gesamtstickstoff und dem Stickstoff des Ultrafiltrates ergibt Proteinstickstoff, da die nicht eiweißartigen stickstoffhaltigen Substanzen der Futtermittel usw. in Wasser löslich sind. Ol-i.

Verfolgung des Kaseinabbaues bei der Käsebereitung mittels der Ultrafiltrationsmethode. Der Abbau des Kaseins erfolgt nach C. Mannich und G. Wipperling (Ztsch. f. Unters. d. Nahr. u. G. **40**, 20, 1920) ziemlich rasch zunächst zu wasserlöslichen Verbindungen, die noch Kolloidcharakter zeigen. Sehr viel langsamer geht der Zerfall dieser Substanzen in Stoffe vor sich, die ultrafiltrierbar sind, d. h. Eiweißnatur nicht mehr besitzen. Ol-i.

Die Wasserstoffionenkonzentration der Milch. C(H') liegt nach J. Tillmanns und W. Obermeier (Ztsch. f. Unters. d. Nahr. u. G. **40**, 23, 1920) bei dem Wasserstoffexponenten p(H') 6,3 bis 8,6. Eine Parallelität zwischen C(H') und Säuregrad ist meist nicht vorhanden. Die

Alkoholprobe steht im Zusammenhang mit C(H') und wird bei p(H') = 6,0 nicht mehr ausgehalten. Das Wesen der Säure frischer Milch wird durch saure Phosphate (35 v. H. sekundäres und 65 v. H. primäres Phosphat) bedingt. Höhere Leitfähigkeit bei normalem Säuregrad läßt auf neutralisierte Milch schließen. Die Wirkung der Konservierungsmittel war bei Kaliumdichromat und Formalin am größten.

Ol-i.

Über Vanillinerzeugnisse berichten H. Schellbach und Fr. Bodinus (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. **40**, 34, 1920), daß die von ihnen beobachtete Flüchtigkeit nicht so groß, wie sie von H. Sprinkmeyer und O. Grunert (Ztsch. f. Unters. d. Nahr. u. G. **38**, 153, 1919, Pharm. Zentrh. 1920, 136) ermittelt ist. Der Schwund des Vanillins wird durch kühle und relativ feuchte Lagerung, ohne Feuchtwerden des Zuckers, vermieden. Das Kriterium des Schmelzpunktes versagt bei Anwesenheit von Bourbonal (Aethylprotocatechualdehyd) vom Schmelzpunkt 77° (Vanillin 82°). Die Flüchtigkeit in Mehlmischungen ist nur scheinbar, da sich das Vanillin durch lockere Anlagerung an das Stärkemolekül durch Aether nicht ausziehen läßt. Durch Behandlung der Vanillin-Mehlmischung mit Wasser von 40°, Ausschütteln mit Aether nach dem Erkalten der wässrigen Anschüttelung und Reinigen der Aetherlösung durch Waschen mit Wasser erhält man das Vanillin; geringe Mengen sonstiger vom Aether aufgenommenen Stoffe trennt man durch Erwärmen auf 90 bis 95°, bis sämtliches Vanillin flüchtig geworden ist. Die quantitative Bestimmung erfolgt durch Differenzwägung. In einer drei Monate alten Vanillin-Mehlmischung wurde das in Menge von 1 v. H. zugesetzte Vanillin auf diese Art restlos wiedergefunden. Ol-i.

Die Milchsäure im Wein. F. Tretzel (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. G. **40**, 70, 1920) weist darauf hin, daß auf die frühere Annahme, Milchsäure komme nur in kranken Weinen vor, die Erkenntnis gekommen ist, daß sie einen normalen Bestandteil des Weines bildet.

Aus den Untersuchungen folgert, daß bei den äußerst guten 1917er Jungweinen, die eine sehr niedrige, nicht flüchtige Säure aufweisen, die Äpfelsäure in sehr weitgehendem Maße in Milchsäure und Kohlensäure gespalten worden ist. Bei den Jungweinen der übrigen Jahrgänge tritt dagegen eine Gesetzmäßigkeit in dem biologischen Säureabbau nicht hervor.

Ol-i.

Drogen- und Warenkunde.

Das Entharzen von Rohkautschuk. Von H. King (Gummi-Zeitung 34, 555, 1920). Die Kautschukharze sind sehr komplex und noch wenig erforscht; man kennt noch nicht sicher ihre Abstammung und ihre Zusammensetzung. Man kann sie lediglich kennzeichnen als Stoffe, die durch Alkohol oder Aceton aus Rohkautschuk herausgelöst werden und wechselnde Mengen Sauerstoff enthalten. Drei Annahmen lassen sich über die Beziehungen zwischen diesen Harzen und Rohkautschuk aufstellen: 1. Es sind terpenartige Verbindungen, die nur sehr wenig Polymerisation zeigen. 2. Es sind Abkömmlinge des Kautschuks, durch Oxydation usw. entstanden. 3. Die Harze werden durch die Pflanze gleichzeitig mit der Kautschuksubstanz gebildet; doch sind die dabei sich abspielenden Reaktionen verschieden; die Harze haben chemisch mit dem Kautschuk nichts gemein. Annahme 2 wird am meisten anerkannt und trifft vielleicht für die besseren Kautschuksorten, z. B. Hevea-Kautschuk, zu.

Die Anwesenheit von Harzen schützt Hevea-Kautschuk vor Oxydation und Klebrigwerden. Werden die Harze entfernt, so wird der enthartzte Kautschuk an der Luft schnell weich und klebrig.

Annahme 1 hat vielleicht in einzelnen Fällen Geltung, wenn man den Mechanismus in Betracht zieht, mittels dessen die Pflanze Kautschuk erzeugt. Acetonauszüge enthalten sowohl ein Weich-, als auch ein Hartharz, die sich meistens durch Dampfdestillation trennen lassen. Diese Acetonauszüge ähneln sehr den Balsamen, die

aus in ätherischen Ölen gelösten Harzen bestehen. Hartharz kann als Oxydationserzeugnis des Kautschuks betrachtet werden oder als ein durch die Pflanze selbst mittels anderer Umsetzungen erzeugtes Sondererzeugnis. Weichharz ist hingegen ein wenig polymerisiertes Terpen.

Annahme 3 hat Bedeutung für Harze, die aus sehr harzreichen Kautschukarten erhalten werden, z. B. Jelutong, Pontionak und dergleichen. Bei diesen Kautschuken scheint die Pflanze das Harz als Haupterzeugnis, hingegen Kautschuk als Nebenerzeugnis abzusondern. Nach Hinrichsen und Marcusson zeigen alle Kautschukharze, mit Ausnahme der Hevea-Kautschukharze, Rechtsdrehung. Da die Drehung des polarisierten Lichtstrahles eine charakteristische Eigenschaft der Terpene ist, so ist die Ansicht, daß die Kautschukharze Terpenabkömmlinge enthalten, nicht grundlos.

Zur Entharzung sind verschiedene Verfahren vorgeschlagen worden: 1. Einwirkung von Alkalien; 2. Lösungsmittel, die Harze bei niedriger, Kautschuk bei höherer Wärme lösen; 3. Lösungsmittel, die sowohl Harze als auch Kautschuk lösen; aus der Lösung fällt man letzteren durch ein die Harze nicht lösendes Mittel aus; 4. Lösungsmittel, die nur Harze lösen; 5. Lösungsgemische, deren einer Bestandteil Kautschuk, der andere Harze löst.

In einer besonderen Entharzungsanlage und unter Verwendung eines Gemisches aus 53 v. H. 98 v. H. starkem Aceton und 47 v. H. Gasolin von 70 bis 72° Bé. aus pennsylvanischem Petroleum wurden folgende Werte an Harzen aus gewaschenen und getrockneten Rohkautschuksorten erhalten: Heveakulturkanthschuk Crepes 0,3 bis 3,6, craps 2,5 bis 4,5, Para fine soft cure (Wildkautschuk) 2 bis 3, Para fine hard cure 1,6 bis 3, caucho balls 3,5 bis 5,5 v. H. Ferner enthielten an Harz i. H.: Ficus-kautschuk aus Sumatra 7 bis 15, aus Java 3,7 bis 8,5, Cearakautschuk 2,5 bis 4, Manicoba (Manihot) 3 bis 6,5, Kamerun balls (Funtumia und Landolphia) 10 bis 20, Pelambong (Dyera) aus Sumatra 70

bis 85, Pontianak, Jelutong aus Borneo 70 bis 85, Guayule 23 bis 26.

Der Harzgehalt der Rohkautschuksorten wechselt je nach Baumart und Gewinnungsverfahren des Roherzeugnisses. Im allgemeinen kann man sagen, daß, je sorgfältiger die Koagulation des Milchsaftees erfolgte, desto niedriger der Harzgehalt des Kautschuks ausfällt. F.

Eine amerikanische Gummi-Reserve. Ein Bericht der Prof. Harwey Monroe Hall und Thomas Harper Goodspeed bezieht sich auf das Vorhandensein von 300 Millionen Pfund an „Chrysil“-Gummi aus dem Strauche *Chrysothamnus* (Gummi-Ztg. 34, 558, 1920). Der *Chrysothamnus* oder „rabbit brush“ (Kaninchenschwanz) ist sehr weit verbreitet, und zwar um den Meeresspiegel herum in Höhen bis zu 8000 Fuß in den südlichen Colorado-Bergen. Einige Abarten kommen auch in größeren Höhen vor; sie wurden jedoch nicht auf ihren Gummigehalt untersucht. Diese Pflanzen sind von verschwenderischer Fülle, am größten in „Great Basin“, zerstreuen sich aber mehr und mehr und werden anscheinend von geringerem Gummigehalt, wenn man sich von diesem Zentrum entfernt. Auch in anderen unerforschten Gegenden sind Sträucher mit Gummigehalt vorhanden.

Der *Chrysothamnus* ist keine Milchsaft liefernde Pflanze; der Gummi findet sich in den Zellen des Strauches und in den schwammigen Bestandteilen der Rinde. Der Gummi kann auch nicht im ersten Jahre gewonnen werden, sondern der Strauch muß 3 bis 4 Jahre alt sein. Am geeignetsten sind Sträucher von 3 bis 8 Fuß Höhe und gleicher Breite; das Gewicht der Gummi enthaltenden Teile der Pflanze beträgt bei durchschnittlicher Reife 5 bis 15 Pfund. Ausnahmen von 60 Pfund kommen vor, 20 bis 40 Pfund sind keine Seltenheiten.

Ein anderer in dem Bericht behandelter Strauch ist der *Haplopappus*, der 6 bis 10 v. H. an Gummi enthält. Das Erzeugnis ist jedoch weich und harzig.

Das Urteil über den Gummi von *Chrysothamnus* lautete, daß der Gummi hochgradig und von Durchschnittsgüte, nicht

so gut wie der beste feine Para, aber ein gut Teil besser als die meisten afrikanischen oder niedriggradigen Gummisorten“ sei. T.

Bakteriologie.

Stammlösung zur Romanowsky-Färbung. A. Adam (Deutsche Med. Wochschr. 44, 995, 1918) hat folgende Herstellungsweise empfohlen: 1 g Methylenblau löst man in 100 ccm destilliertem Wasser unter gelindem Erwärmen in Halbliterkolben und gibt 1,5 ccm Normalsodalösung zu. Da das zu verwendende Wasser neutral sein muß, prüfe man vorher mit einigen Körnchen Hämatoxylin, mit dem es, wenn alkalisch, innerhalb 1 Minute, wenn sauer erst nach 5 Minuten oder gar nicht schwach violett werden würde. Durch Neutralisieren mit Essigsäure (1 v. H.) oder Sodalösung ist das veränderte Wasser im allgemeinen noch zu verbessern. Die Normalsodalösung muß chemisch rein sein. Von der sogenannten wasserfreien Soda, die gewöhnlich erst getrocknet werden muß, sind 5,3 auf 100 ccm destilliertes Wasser erforderlich. Nach dem Zusatz von 1,5 ccm Normalsodalösung erwärmt man 5 Minuten im Wasserbade bei 100° C und beläßt das Ganze innerhalb der nächsten 4 Tage im Brutschranke bei 37° C. Trotzdem wird es an jedem dieser Tage einmal 5 Minuten auf 100° C erhitzt. Nach viermal 24 Stunden ist die Lösung deutlich violett. Jetzt wird neutralisiert. Man gibt 1,5 ccm Normalsalzsäure zu und erhitzt wieder 5 Minuten bei 100° C. Nach dem Abkühlen setzt man 10 ccm einer 2 v. H. starken wässrigen Eosinlösung (Eosin G. A. extra) hinzu, erhitzt nochmals 5 Minuten auf 100° C und kühlt langsam ab. Zur Lösung des entstandenen flockigen Niederschlags setzt man unter Erwärmen auf dem Wasserbade 250 ccm reinen Methylalkohol zu. Dieser muß schwach alkalisiert sein. Es empfiehlt sich, ihn mit Natronlauge gegen Phenolphthalein bis gerade zur schwachen Rotreaktion einzustellen. Im allgemeinen sind auf 100 ccm neutralen Methylalkohol 3 Tropfen Phenol-

phthalein und 0,1 ccm Normalnatronlauge zu verwenden. Ist die Lösung abgekühlt, wird filtriert in eine mit Methylalkohol ausgespülte glattwandige Flasche und noch 50 ccm Methylalkohol durch das Filter nachgegossen.

Die so erhaltene neutrale Stammlösung ist erfahrungsgemäß monatelang haltbar und gegen Licht und Wärme sehr widerstandsfähig. Nachträglich auftretende Trübungen oder Niederschläge sind durch kurzes Aufkochen im Wasserbade und durch Zusatz von etwas Methylalkohol zu beseitigen.

Zur Färbung dicker Tropfen-Präparate wird auf 10 bis 15 Tropfen Stammlösung 1 Tropfen $\frac{1}{10}$ Normalsodalösung zugefügt und hernach aufs Zwanzigfache mit neutralem destilliertem Wasser verdünnt.

Frđ.

Zur Vereinfachung der Nährboddarstellung äußern sich E. Marx und W. Eichholz (Münch. Med. Wochenschrift 67, 933, 1920) dahingehend, daß nach der freudigen Aufnahme der Endo-tabletten und dazugehörigen Ragitnährböden auch der Milchzucker-Nutrose-Nährboden von Drigalski-Conradi mit und ohne Zusatz von Kristallviolett in möglichst einfacher Form darstellbar gemacht werden müsse. Zu diesem Zwecke galt es zwei Probleme zu lösen, einen Ersatz für die nicht mehr wohlfeile Nutrose zu schaffen, andererseits statt der Lackmuslösung einen Farbstoff zu finden, der sich tablettieren läßt. Beiden Forderungen konnte Genüge geleistet werden. Die Chemische Fabrik E. Merck, Darmstadt, bringt demzufolge nachstehende Präparate in den Verkehr:

1. Ragit-Drigalski-Agar mit und ohne Kristallviolett;

2. Ragit-Barsikow-Nährböden sämtlich in Tablettenform, außerdem die dazugehörigen Ragit-Milchzucker-Traubenzucker - Mannit - Maltose - Saccharose - Tabletten.

Die Darstellung der Nährböden mit Hilfe dieser Tabletten soll sehr einfach und sauber sein. Das Sterilisieren geschieht wie bei allen zuckerhaltigen Nährböden zweckmäßig an zwei auf einanderfolgenden Tagen je $\frac{1}{2}$ Stde. lang. Frđ.

Pflanzen-Anbau.

Über Nessel- und Hanffaser als Ersatz der Baumwolle veröffentlicht A. Tschirch eine kleine Abhandlung.

Hanf wächst ausgezeichnet auf Niedermooren, deren Boden nicht zu stickstoffarm ist. Der Mindestbedarf an P_2O_5 für Hanfbau beträgt 40 kg für 1 ha, an K_2O 100 kg für 1 ha. 1 Hektar liefert 1000 bis 1200 kg Hanffaser und 6500 kg Zellulose, außerdem noch 200 kg der ölreichen Früchte, welche außer dem Öl noch in den Preßkuchen ein vorzügliches Futtermittel geben. Hanfwolle, d. h. auf Baumwollenart verarbeitete Hanffaser bietet vollen Ersatz für Baumwolle, ja sogar Ersatz für Wolle zu Strickgarn und Kammgarn.

Die Brennessel kommt in großen Mengen in den Schweizer Bergen vor. Wenn sie geschnitten, ins Tal herabgebracht, an geeigneten Sammelstellen vereinigt und dann fabrikmäßig verarbeitet würde, ließe sich darauf eine Nesselfaserfabrikation gründen. Ebenso ließe sich durch Aussaat eine Nesselkultur begründen. Nach Tobler gehört die Nesselfaser ganz zweifellos zu den wenigen, wieder aufgenommenen Rohstoffen, die eine große Zukunft versprechen. Man ist jetzt imstande, auch feinere, sehr schöne, äußerst haltbare Garne und Gewebe aus der Nesselfaser herzustellen.

Auch die extrahierte Süßholzwurzel liefert, nebenbei bemerkt, eine vorzügliche Faser, die sich z. B. zur Papierfabrikation gut eignet. 1 Hektar liefert 2500 bis 4000 kg Süßholz. In der Schweiz ließe sich das Süßholz vorteilhaft auf Ödländereien, in Fluß- und Bachtälern, sowie auf dem Delta der Flüsse anbauen.

P. B.

Heilkunde und Giftelehre.

Über tierische Gifte sprach vor der ärztlichen Gesellschaft in Berlin Flury (Berl. klin. Wochenschr. 56, 906, 1919). Er führte u. a. aus, daß die Alkaloide, die unter den Giften pflanzlicher Herkunft die beherrschende Stellung einnehmen, im Tierreich an Zahl und Bedeutung wesent-

lich zurücktreten. Es sind hier vor allem die Salamandergifte zu nennen, das Histamin, Tyramin, Adrenalin, die Fäulnisbasen und die Protamine. Neben diesen Stoffen sind die zu nennen, die frei sind von Stickstoff, keinen basischen Charakter haben und sich durch sehr charakteristische und deutliche Wirksamkeit auszeichnen. In pharmakologischer Hinsicht lassen sie sich teils den Herzgiften der Digitalisreihe, teils den Sapotoxinen und teils den stickstofffreien Pflanzenstoffen an die Seite stellen. Dem Kantharidin und seinen in Käfern, Schmetterlingen und Raupen vorkommenden Verwandten entspricht das blasenziehende Anemonin der Hahnenfußgewächse. Auch in chemischer Hinsicht sind diese beiden Stoffe nahe miteinander verwandt. Der Digitalisgruppe entsprechen die kristallisierten, stickstofffreien Krötengifte, wie das Bufotalin und das Bufagin. Verf. stellte fest, daß auch die übrigen Amphibien, wie z. B. der Gras-, Wasser- und Laubfrosch, die Unken und die Molche in ihren Hautdrüsen Gifte besitzen, die starke Herzwirkungen auslösen, aber den Sapotoxinen näher stehen als den Digitalisstoffen. In chemischer Hinsicht scheinen sie Abkömmlinge des Cholesterins zu sein. Wieland isolierte aus der Krötenhaut die bisher im Tierreich noch nicht aufgefundene Korksäure, die bei der Oxydation von Fettsäure entsteht. Die Sapotoxine können nach Faust als typische Vertreter einer im Tierreich weitverbreiteten Gruppe von Giften aufgefaßt werden. Außer den Hautdrüsen giften der Amphibien ist hier noch die in eiweißfreiem Zustande isolierte Substanz aus dem Pfeilgift der Kalahari zu nennen. Es wird aus den Larven eines Käfers (*Diamphidia locusta*) gewonnen. Verf. will auch aus dem Bienengift eine den Sapotoxinen nahestehende Verbindung isoliert haben. Wahrscheinlich ist ferner, daß in den Haut- und Stachelgiften der Fische ähnliche Stoffe enthalten sind. Möglicherweise gehören auch die sogenannten Hämolsine, die sich im Aalblut und Serum anderer Kaltblütler vorfinden, hierher. Selbst bei den wirbellosen Tieren werden noch Gifte der Terpenreihe aufgefunden. In dem

Drüsensekret der *Aplysia depilans*, des Seehasen, ist nach Flury eine terpenhaltige, stickstofffreie Substanz enthalten. Verf. hält es nur noch für eine Frage der Zeit, daß die heute noch eine Sonderstellung einnehmenden Toxine, mit denen sich die Serumforschung und Immunitätslehre befaßt, auch im System zwanglos eingereiht werden können. Die im Blutserum und in Organextrakten vorhandenen „Hämolsine, Zytotoxine, Neurotoxine“ sind vermutlich nichts anderes als Glieder der heute bereits näher bekannten Gruppen, die aber mit Eiweißsubstanzen oder mit Lipoiden zu sehr komplizierten und labilen Komplexen verbunden sind.

Aus den Darlegungen Flury's erhellt, daß nicht Eiweißverbindungen es sind, auf denen die Wirkung der tierischen Gifte beruht, d. h. daß das alte Dogma von den Toxalbuminen, vom „giftigen Eiweiß“, stark erschüttert wird. Frd.

Über Secalopan von Fr. Uhlmann und Mirmelstein (Ztschr. f. experim. Pathologie u. Ther. 21, 37, 1920).

Secalopan ist ein von der „Ciba“ in Basel hergestelltes Extraktionspräparat aus Mutterkorn, welches alle Substanzen, die in der Droge enthalten sind, in sich vereint. Wirkung des Präparates zur Droge wie 2:1. Das Präparat wurde am Uterus und Darm sowohl des lebenden Tieres, als auch an den isolierten Organen in Tyredelösung ausprobiert. Auch am isolierten Froschherzen und Kaninchenohr wurden Versuche ausgeführt. Es ergab sich, daß Secalopan unter 15 untersuchten Secalopinpräparaten das wirksamste und dabei nicht giftiger als die anderen war. Die Verf. kommen zu dem Schluß, daß Secalopan als das vollwertigste aller bekannten Präparate in Bezug auf die Ausgangsdroge anzusprechen sei. bi

Über Fangobehandlung mit einem neuen Fangopräparat (Polyfango) schreibt K. Grube (Med. Klin. 1919, Nr. 43), daß es sich dabei um eine höchst wertvolle Erfindung des Chemikers W. Müller handle, welche die ganze bisherige umständliche Bereitungsweise der Fangopackung, Erhitzen mit heißem Wasser

oder mit Dampf, das Ausprobieren der richtigen Wärme usw. überflüssig macht. Polyfango ist ein Pulver von feinem, grauem Aussehen, an Beschaffenheit ähnlich dem gewöhnlichen pulverisierten Fango aus der Eifel. Zur Herstellung eines heißen, plastischen, längere Zeit heißbleibenden Breies aus Polyfango ist nichts weiter nötig als kaltes Wasser, mit welchem besagtes Pulver verrührt werden muß. Es entsteht dann unmittelbar während des Umrührens ein etwa 50° C heißer, weicher Brei, der sofort benutzt werden kann.

Polyfango wird hergestellt aus bestem pulverisiertem Eifelfango-Neuenahr und entwässertem Bittersalz, wozu letzteres nach einem dem Erfinder patentierten Verfahren gewonnen wird. Der Brei reagiert vollkommen neutral und hat keinerlei nachteilige Wirkungen auf die Haut.

Die besondere Bedeutung und der große Nutzen dieser neuen Erfindung kann gerade heutigentags, wo die Beschaffung von Wärmequellen jeglicher Art, sei es durch Kohle, Holz, Gas, Spiritus usw. die größte Schwierigkeit macht, nicht leicht überschätzt werden. Genaue Befolgung der dem Präparat mitgegebenen Vorschriften zur Herstellung des Breies ist erforderlich.

Polyfango erscheint im Handel in Einzelpackungen von etwa 1 1/2 Pfund, sowie in Hobboks von 5 und 10 kg, und ist zu beziehen von der Firma Müller & Kappert in Neuenahr. Frd.

Über Blausäurevergiftung. H. Fühner (Deutsch. Med. Wochenschr. 45, 847, 1919) behandelt in seiner lezenswerten Arbeit vor allem diejenigen Blausäurevergiftungsfälle, die sich durch gasförmige Blausäure ergeben, sei es zur Vernichtung von Insekten, ein Verfahren, welches 1886 in Amerika durch Coquillet in erster Linie zur Bekämpfung von Obstschädlingen auf Bäumen eingeführt wurde, sei es als Desinfektionsmittel zur Vernichtung tierischer Parasiten des Menschen, wie Kleiderläusen, Wanzen usw.

Die gasförmige Blausäure wird aus Cyanid und Schwefelsäure erhalten. In Deutschland dient hierzu fast ausschließlich das Cyannatrium, welches in verdünnte Schwefelsäure geworfen wird. Die reine

Blausäure bildet bei Zimmertemperatur eine farblose Flüssigkeit mit einem Siedepunkt von 26,5°; sie ist also flüchtiger als Aether. Dabei besitzt sie ein weit größeres Durchdringungsvermögen, so daß sie bei der Räucherung viel besser als etwa die Dämpfe der schwefligen Säure überall hin in die feinsten Ritzen und Öffnungen gelangt und darin tierische Parasiten und ihre Eier abtötet. Die Blausäure riecht bekanntlich nach Bittermandelöl. Viele Menschen freilich nehmen sie durch den Geruchssinn nicht wahr.

Das Gas löst sich sehr leicht in Wasser, wird darum bei der Desinfektion durch feuchte Gegenstände reichlich absorbiert und kann, wenn es sich z. B. um feuchte Bettwäsche handelt, noch einige Zeit nach einer Durchgasung zu Vergiftungen führen. Gründliche Durchlüftung nicht nur des desinfizierten Raumes, sondern auch von Wäsche, Kleidern und Teppichen darin ist deshalb erforderlich. Gefährlich ist bei den Vergasungen vor allem die Entfernung der Gasentwicklungsgefäße, die noch reichlich gelöste Blausäure enthalten. Es ist für diese Arbeit stets ein Sauerstoffapparat zu verwenden.

Leichte Blausäurevergiftungen, um die es sich in der Regel nur handelt, äußern sich folgendermaßen:

Reizungserscheinungen der Schleimhäute, Kratzen im Hals und in der Nase, sowie Rötung der Augenbindehaut. Später Brennen auf der Zunge und eigenartiger metallischer Geschmack. Zuweilen wird auch über Übelkeit geklagt, die bis zum Brechreiz gehen kann. Bei länger dauernder Einwirkung des Giftes stellt sich Druckgefühl in der Stirngegend ein, dem sich ein höchst peinliches Angstgefühl anschließt, schließlich Bewußtlosigkeit. In noch schwereren Fällen, die vor allem durch die plötzlich einsetzende Bewußtlosigkeit charakterisiert sind, stehen Atemnot, Stöhnen; ja selbst Schreien im Vordergrund der Erscheinungen.

Bemerkenswert ist, daß dauernde Gesundheitsschädigungen im Gegensatz zur Kohlenoxydvergiftung hier nicht beobachtet werden. Auch scheint es in Fabrikbetrieben, in denen dauernd schwache Blausäurekonzentrationen von Arbeitern eingeatmet

werden, chronische Vergiftungen durch das Gas nicht vorzukommen. Eine Gewöhnung an Blausäure kommt offenbar nicht oder nur in sehr geringem Grade in Betracht. Hingegen haben sich Idiosynkrasien gegen das Gas ergeben, die sich durch Erbrechen kundtun.

Zur Unschädlichmachung resorbierter Blausäure empfiehlt Verfasser das Natriumthiosulfat, welches bisher eigentlich nur prophylaktisch angewendet worden ist. Atropin, Atropinschwefelsäure und Allylnorkodein, welche sonst als nützliche Beeinflussung des Atemzentrums bekannt sind, erwiesen sich im Tierversuch als wirkungslos. Zur Behebung des Blutdrucks leistete neben künstlicher Atmung der Tiere und Thiosulfat das Suprarenin gute Dienste. Wasserstoffperoxyd war ganz wertlos.

Eine Entgiftung der Blausäure im Tierkörper durch Oxydationsmittel kann man sich so vorstellen, daß daraus die in ihren Salzen ungiftige Cyansäure (HCNO) entsteht. Verfasser ist es aber nicht gelungen, ein für diese Oxydation im Tierkörper praktisch brauchbares Oxydationsmittel zu finden.

Frd.

Lichtbildkunst.

Zur Brauntönung von Entwicklungspapieren gibt das Photohandbuch der Byk-Guldenwerke in Berlin folgende Anweisung: Als Bleichbad dient eine Lösung von 2 g rotem Blutlaugensalz und 2 g Bromkalium in 100 ccm Wasser. Die Bilder werden solange im Bad belassen, bis der Ton nur noch schwach bräunlich erscheint, dann mehrmals abgespült und in einer Lösung aus 10 bis 20 g kristallisiertem Natriumsulfit in 1 l Wasser bis zum Sepiaton behandelt. Man wäscht und trocknet. Mit Chamoispapieren liefert diese Tönung besonders gute Ergebnisse. Tonabstufungen erhielt man durch Einlegen der Bilder nur kurze Zeit in das Natriumsulfitbad, bleichen und fertig im Sulfitbad tonen. Oder die ausgebleichten Bilder werden mit sehr stark verdünntem Entwickler entwickelt und im Sulfitbad getönt. Auf diese Weise lassen sich Doppel-

töne, hellere und dunklere Sepiatöne erzielen.

— n.

Ein Tönungsverfahren mit Hydrochinon für Bromsilberbilder und Diapositive hat vor einiger Zeit S. Maples angegeben. („Der Drogenhändler“ 1919, Seite 1178) Die Bilder werden in folgender Lösung behandelt: 1 Teil Hydrochinon, 5 Teile Bromkalium, 200 Teile Wasser. Man erhält nach dem Wässern ein kupfertöniges Bild. Werden Diapositive derart behandelt, so hinterbleibt in der Schicht eine Trübung, welche nach dem Wässern der Platte durch Einlegen in ein Bad aus 10 v. H. starkem Ammoniak behoben wird. Hierdurch fallen auch die Kontraste schärfer aus und der Ton geht mehr in ein warmes Schwarz über. Legt man das Bild nach dem Hydrochinonbad etwa 2 Minuten lang in Amidolentwickler, so erhält man schöne Braunfärbung. Eine Abschwächung zu kräftig geratener Tönung läßt sich durch Behandeln mit verdünnter Lösung von unterschwefligsaurem Natrium bewirken.

— n.

Techn. Mitteilungen.

Zur Bekämpfung der Obst- und Weinbauschädlinge empfiehlt Apotheker Spieß-Endenbach (Wittbg.) die Urania-Grün-Kupferkalkbrühe (Südd. Apoth.-Ztg. 1920, 431), wobei gleichzeitig auch die Blattfallkrankheit erledigt wird. Auch gegen den Heuwurm im Weinbau hat Spieß die Mischung von 60 g Urania-Grün, 1 kg Kupfervitriol, 1 kg gelöschtem Kalk in 10 l Wasser benutzt, doch muß der richtige Zeitpunkt zum Spritzen erraten werden, weshalb die Anwendung von Urania-Grün nur bei Obstbaumschädlingen zu empfehlen ist.

— l.

Kitte für Dampfleitungen (Chem. Umschau 27, 118, 1920).

a) Gemisch von Kreide, Baryumsulfat, Schwefel, Wasserglas, Leinöl, Ruß oder Mennige. Der Kitt erhärtet in der Wärme und ist alsdann durchaus undurchlässig. Er verbindet sich auch mit Metallen. Beim Aufbewahren bleibt er plastisch.

b) Mennige oder Eiweiß 430 g, Schiefermehl 520 g, Leinöl 45 g, Hanf in Längen 5 bis 8 cm 5 g.

c) Schiefermehl 60, Zinkoxyd 22,5, Leinöl 10, Pech 7,5.

d) Schiefermehl 40, Wachs 10, getrocknete Papiermasse nach Bedarf.

e) Schiefermehl 25, Kautschuklösung 50.
T.

Ein österreichischer Leimersatz enthält nach Schweiz. Apoth.-Ztg. 58, 358 (1920) sehr viel Phenol, Formaldehyd und Ätznatron. In einer Wiener Fabrik wurde nun beobachtet, daß sich bei 7 Arbeitern, die mit diesem Leimersatz arbeiten mußten, schmerzhaft Ausschläge bildeten, die durch freies Ätznatron oder durch freie oder gebundene Ameisensäure entstanden sind.

H. M.

Staubbindendes Fußbodenöl (Chem. Umschau 27, 170, 1920). 90 Mineralöl (Dichte 0,8 bis 0,9, Entflammungspunkt nicht unter 120°), 10 Leinöl. Oder: 100³ Vaselineöl, 40 Rüböl, 20 Leinöl. Oder: 16 Leinölfirnis, 2 Bernsteinlack, 1 Terpentinöl.
T.

Bücherschau.

Pflanzenkunde von Dr. E. Ulbrich, 1. Assistent am Botanischen Museum in Berlin-Dahlem, Mitarbeiter und Dozent bei der Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht in Berlin. (Leipzig, Druck und Verlag von Philipp Reclam jun.)

Das vorliegende, in Reclamheftform herausgegebene zweibändige Werkchen bildet den 27. Band der Bücher der Naturwissenschaft (Prof. Dr. S. Günther). In übersichtlicher und allgemein verständlicher Form hat der Verfasser darin die Pflanzenkunde beschrieben, so daß nicht nur der Naturwissenschaftler auf seine Kosten kommt, sondern auch der Laie, welcher einiges Verständnis für die Botanik besitzt, die Bändchen nicht unbefriedigt bei Seite legen wird. Ein sorgfältig zusammengestelltes Namen- und Sachregister läßt alle Einzelheiten leicht auffinden, während durch eine große Anzahl vorzüglich ausgeführter Abbildungen das

Verständnis für das Gesagte ungemein gefördert wird.

Das 1. Bändchen, welches mit 3 schwarzen und 4 bunten Tafeln und 55 Abbildungen im Text ausgestattet ist, bringt zunächst eine ausführliche Geschichte des Pflanzensystems. Weiter werden dann die niederen Pflanzen abgehandelt. Bei den Pilzen findet sich die praktische Bedeutung derselben für die Ernährung und ihr sonstiger Nutzen und Schaden für den Haushalt des Menschen eingehend berücksichtigt. So ist dem gefürchteten „Hausschwamm“ ein längerer Artikel gewidmet; ebenso erführen die „Knollenblätterpilze“ als die gefährlichsten aller Giftpilze gebührende Würdigung. Das Kapitel „Moose“ enthält zum ersten Male eine Übersicht über die Laubmoose nach dem natürlichen, phylogenetischen System von Prof. Max Fleischer.

Das 2. Bändchen, dem 3 schwarze und 4 bunte Tafeln, sowie 97 Textabbildungen beigegeben sind, behandelt die Blütenpflanzen. Ihnen geht eine sehr instructive Aufzählung ihrer Merkmale im Vergleich zu den niederen Gruppen des Pflanzenreiches voraus. Es folgt die Gliederung der Blütenpflanzen und die Beschreibung der Familien, Gattungen und Arten. Hierbei finden auch die für den Menschen als besonders wichtig erkannten und bewährten Ersatzstoffe liefernden Arten Berücksichtigung. Durch Einschlebung von morphologischen Kapiteln und pharmakognostischen Bemerkungen wird die Eintönigkeit der Systematik wesentlich gemildert, so daß das Lesen in dem Werke nicht ermüdet, sondern zum Genuß wird.

Den Fachgenossen kann nach all dem Gesagten Ulbrich's Pflanzenkunde zum Studium auf's Wärmste empfohlen werden.

Dr. Bohrisch.

Chemikalien-Markt-Bibliothek. Sammlung praktischer Rezepte und Fabrikationsverfahren für die chemisch-technische Industrie. (Matthäus Bohlmann, Verlagsanstalt Meißen. 1920.)

1. Handbuch der Kerzenfabrikation, herausgegeben von Willy Hacker.

2. Handbuch der Tintenfabri-

kation, herausgegeben von Willy Hacker.

Preis gebunden je 15 M., Ausland je 30 M.

Zu 1. Die Schwierigkeit in der Beschaffung von Beleuchtungsmaterialien hat in letzter Zeit eine gewaltige Steigerung im Verbrauch von Kerzen hervorgerufen und die Großherstellung dieser Lichtspender hat infolgedessen ebenfalls eine beträchtliche Steigerung erfahren. Nun ist leider das Gesamtschrifttum über Kerzenfabrikation ziemlich spärlich und das kleine Werk ist dazu berufen, diesen Mangel zu beseitigen. Der Erfolg erscheint somit ohne weiteres gegeben und, was hier geboten wird, verdient alle Achtung.

Ein besonders breiter Raum ist den zur Herstellung der Kerzen benötigten Maschinen gewidmet, deren Einrichtung zahlreiche, leicht verständliche Abbildungen erläutern. Besonders interessieren die vielen Patentangaben, und die alphabetische Anordnung des Textes ermöglicht die rasche Auffindung der gewünschten Abschnitte, wodurch ein besonderes Inhaltsverzeichnis entbehrlich wurde.

Zu 2. Es finden sich hier eine recht große Anzahl von Vorschriften aus dem Gebiete der Tintenherstellung, wie man sie sachgemäß zusammengestellt und bis jetzt wohl in keinem anderen, selbst größeren Werk nicht leicht antrifft. Wäschezeichen- und Hektographentinten sind ausführlich behandelt worden, Neuerungen Fortschritte, Patente sind ebenfalls gebührend berücksichtigt worden. Wie im vorher besprochenen Buch, sind auch hier die maschinellen Einrichtungen verständlich erläutert und durch Abbildungen erklärt worden. Auch hier ist die alphabetische Anordnung des Textes dem Werke zu Grunde gelegt worden.

Jedenfalls werden beide Bücher von Fachkreisen lebhaft begrüßt werden, zumal sie wirklich ihrer klaren Auffassung des behandelten Stoffes wegen, unter Weglassung aller theoretischen Betrachtungen, in knapper, aber dennoch erschöpfender Form alles Wissenswerte bieten.

Leider erscheint der Preis etwas recht hoch, obwohl die Ausstattung und das

Papier als gut zu bezeichnen sind. Nr. 1 umfaßt 141, Nr. 2 nur 89 Oktavseiten. Es bleibt nur zu hoffen, daß die Werken durch Ergänzung und Neuauflagen auch fernerhin auf der Höhe gehalten werden.
W. Fr.

Einführung in das chemische und chemisch-analytische Praktikum von Dr. Ing. F. Martin, Privatdozent am chem. Institut der Technischen Hochschule Darmstadt. (Druck und Verlag von Fr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1920.) 200 Seiten, 7 Abbildungen. Geheftet M. 15,—, gebunden M. 19,40.

Obgleich eine Anzahl von Universitäten und Hochschulen bereits Anleitungen zur chemischen Analyse für den Laboratoriumsgebrauch, größtenteils als Manuskript gedruckt, besitzen, kommt vorliegendes Werkchen doch nicht ungelegen, da es außerordentlich übersichtlich geschrieben ist und der Laboratoriumspraxis Rechnung trägt. Dies kommt schon bei den einleitenden Kapiteln zum Ausdruck. Wie wichtig ist nicht für den angehenden Chemiker die Kenntnis der zu verwendenden Glasmaterialien, der Porzellangeräte, der Geräte aus Platin, Nickel usw! Wie oft sind nicht schon Platintiegel aus Unkenntnis ruiniert worden! Auch über die Heizmittel und das Filtrieren finden sich schätzenswerte Angaben.

Der Abschnitt „Einführungsarbeiten“ gibt zunächst eine Übersicht über die zu den chemischen Arbeiten benötigten Materialien und Apparate. Weiter werden die Herstellung einer Spritzflasche und einer Gasentwicklungsflasche, die Darstellung von Wasserstoff und Zinksulfat, sowie die Bereitung von Quecksilbersulfid auf trockenem und nassem Wege (Konstanz der Verbindungen) beschrieben. Es folgen die atmosphärischen Gase und ihre Verbindungen, nebst lehrreichen Experimenten dazu. Den Schluß machen einige Bemerkungen über die Halogene, Chlor, Brom und Jod.

Das Kapitel „Einige theoretische Grundlagen zur chemischen Analyse“ bringt dankenswerte Erläuterungen über das Massenwirkungsgesetz, die elektrolytische

Dissoziation, die Bildung von Niederschlägen und die Hydrolyse.

Hierauf folgt die eigentliche qualitative Analyse, die in etwas anderer Weise wie sonst üblich bearbeitet worden ist. Es sind, statt die Reaktionen der einzelnen Metalle und Säuren jeweils für sich aufzuführen, in den analytischen Gruppen vor allem die Kationen in ihren gemeinsamen Reaktionen zusammengefaßt, z. B. Sulfide, Hydroxyde usw. gemeinsam beschrieben und dann erst von jedem Kation die Sonderreaktionen aufgeführt, durch welche es sich von den übrigen Gliedern der Gruppe besonders unterscheidet.

Den Schluß des trefflichen Werkchens bilden 6 Tabellen, in denen die Trennungsgänge der Kationen übersichtlich zusammengestellt sind. Dr. Bohrisch.

Die mikroskopische Untersuchung der Tee- und Tabakersatzstoffe v. Dr. C. Griebel, wissenschaftl. Mitglied der staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt in Berlin. (Verlag von Julius Springer. 1920.) Preis geheftet M. 12,—.

Der Weltkrieg hat eine große Menge von Ersatzstoffen für Tee und Tabak gezeitigt, deren Kenntnis auch jetzt noch allen denen, welche sich mit der Untersuchung von Genußmitteln zu befassen haben, von Nutzen sein wird, obgleich natürlich ein nicht geringer Teil wieder von der Bildfläche verschwunden ist. Einzelne dieser Ersatzstoffe werden aber sicherlich als Streckungsmittel weiterhin ein beschauliches Dasein führen, was vielleicht nicht einmal als ein Schaden für die Allgemeinheit bezeichnet werden kann, da hierdurch einheimische Produkte nutzbringend verwertet werden.

C. Griebel hat es nun vortrefflich verstanden, an der Hand von instruktiven Abbildungen (111!) die mikroskopische Untersuchung der wichtigsten Ersatzstoffe, welche für Tee und Tabak in Anwendung gekommen sind, zu veranschaulichen. Nicht weniger wie 70 Blattarten finden sich in dem Buche angeführt. Da die Ausbildung der Nervatur zu den charakteristischen Merkmalen der Blätter gehört, sind von einer großen Anzahl von Blättern Autophotogramme angefertigt worden. Bei

dem mikroskopischen Teile wurde naturgemäß den Kristallen und Haaren besondere Beachtung geschenkt.

Der Beschreibung der einzelnen Blätter gehen verschiedene Sonderkapitel voraus, welche die Ausführung der Untersuchung, die Zusammensetzung und Beschaffenheit der aus Tee- und Tabakersatzstoffen hergestellten Erzeugnisse sowie die gesetzlichen Bestimmungen behandeln.

Die Ausstattung des kleinen Werkes ist eine glänzende, an die Vorkriegszeit erinnernde, und macht der Verlagsbuchhandlung Springer alle Ehre.

Allen, welche sich mit der mikroskopischen Untersuchung von Tee- und Tabakersatzstoffen zu befassen haben, also insonderheit den Nahrungsmittelchemikern, kann die Anschaffung der Griebel'schen Anleitung warm empfohlen werden.

Dr. Bohrisch.

Reichs-Medizinal-Kalender für Deutschland auf das Jahr 1921. Begründet von Dr. Paul Börner. Herausgegeben von Geh. San.-Rat Prof. Dr. J. Schwalbe in Berlin. 42. Jahrgang. Taschenbuch gebunden, 4 Quartals- und 2 Beihefte. (Georg Thieme, Verlag, Leipzig.) Preis M. 24.—.

Das Taschenbuch ist insofern entlastet worden, als einige Aufsätze, die bei Besuchen seltener benutzt werden, in dem 2. Beihefte untergebracht wurden, so daß der Umfang des Taschenbuches sich um 50 Seiten vermindert hat. Das erste Beiheft enthält die neuen Abhandlungen: „Über Serum- und Vakzinetherapie“ von Prof. U. Friedmann und „Strahlentherapie“ von O. Strauß. Die Übersicht über die wichtigsten Bade- und Kurorte sowie über die Heil-, Pflege- und Kuranstalten ist von Prof. Winckler durchgesehen und ergänzt worden.

Die Ausgabe des Personalteils muß trotz des dringenden Bedürfnisses bis zu einer Besserung unserer wirtschaftlichen Verhältnisse verschoben werden.

H. M.

Verschiedenes.

Münchner pharmaz. Gesellschaft. Am 26. November Vortrag des Herrn Kollegen Fritz Forchl, Murnau, mit Lichtbildern. Thema: Chemiker und Apotheker des Rokoko. Zu zahlreichem Besuche ladet ein der Vorstand.

Liebig's Laboratorium in Gießen, dessen Äußeres und Inneres in zahlreichen Bildern allgemein bekannt geworden ist, berühmt und ehrwürdig durch die Großtaten des Keppenheimer Apothekerlehrlings, soll zu seiner Ehre in eine Liebig-Schau-sammlung um- und ausgestaltet werden, um der Nachwelt zu zeigen, wo und mit welch einfachen Hilfsmitteln der um die Welt so verdiente Mann gearbeitet und gelehrt hat. Vorträge naturwissenschaftlichen Inhalts, die von den Mitgliedern der „Liebig-Gesellschaft“ ins Werk gesetzt und von ihren Mitgliedern wohl gehalten wurden und fürder werden sollen, sollen ähnlichen Zwecken dienen.

Der erste Arzt in Grönland ein deutscher Apotheker. Nicht nur für die Geschichte der Heil- und Arzneikunst, sondern auch für den seit jeher bekannten Einfluß des Deutschlands weit über die Landesgrenzen hinaus, ist es bemerkenswert, daß nach einer Mitteilung eines Predigers O Hermann in der „dänischen personalgeschichtlichen Zeitschrift“ der erste Arzt in Grönland ein Deutscher, und zwar der Chirurgus Theodor Christian Eulner, war. Am 16. April 1793 trat er das eben geschaffene Amt an. Eulner war zuerst Apotheker, und er lernte seit 1781 in Cassel bei dem hervorragenden Botaniker und Arzneykundigen, Assessor und späteren Professor am Carolinum Conrad Mönch und nach dessen Uebersiedelung nach Marburg bei seinem Nachfolger Johann Heinrich Flügger. Nach weiterem Dienst bei Moldenhauer in Hamburg wandte er sich dem Studium der Chirurgie zu und machte darin bei der Akademie in Kopenhagen ein Abschlußexamen, dem bald seine Anstellung in Grönland folgte. Mit hingebender Sorgfalt waltete er seines Amtes, sonderlich während einer Pockenepidemie, deren Bekämpfung durch den Unverstand des Volkes schwer gehindert wurde. Unglückliche Liebe zu einer Eingeborenen soll den treuen deutschen Aeskulapjünger zum Selbstmord geführt haben. Ein Arzt C. M. Normann-Hansen behandelte 1910 Eulner's Leben in einer Novelle „Gads danske Magasin“.

H. Schelenz.

Nach Beschluß der an der Aufstellung der Geheimmittelliste beteiligten Kreise ist mit Wirkung vom 1. November 1920 Form-

amint aus der Liste der luxussteuerpflichtigen Geheimmittel gestrichen worden, nachdem die das Formamint darstellende Firma ihre beanstandete frühere Anpreisung des Mittels nachweislich nicht mehr fortgesetzt hat.

Hochschulschriften.

Berlin: Dr. med. Louis Lewin, Privatdozent für Pharmakologie und Toxikologie an hiesiger Universität und ordentlicher Honorarprofessor an der technischen Hochschule hier, beging am 9. d. M. seinen 70. Geburtstag. Der Gelehrte hat sich besonders um die Erforschung der Gifte verdient gemacht. Von seinen Werken sind „Lehrbuch der Toxikologie“, „Nebenwirkungen der Arzneimittel“, „Wirkungen der Arzneimittel und Gifte auf das Auge“ rühmlichst bekannt. In neuerer Zeit gab er „Die Kohlenoxyd-Vergiftung“ und die „Gifte in der Weltgeschichte“ heraus. Seit Jahren bearbeitet der Gelehrte das „Höchstgabenverzeichnis des Ergänzungsbuches zum Deutschen Arzneibuch“, ebenso ließ er im Selbstverlage des Deutschen Apotheker-Vereins seine weitverbreiteten „Formulae magistrales Germanicae“ erscheinen. Dr. Lewin ist in Tuchel (Westpreußen) geboren und war bei Prof. Liebreich am hiesigen Pharmakologischen Institut Assistent.

Kleine Mitteilungen.

Berlin: Am 27. November findet im Vereinshaus Deutscher Apotheker eine außerordentliche Generalversammlung der Hageda, Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker, statt, in der eine Erhöhung des Stammkapitals beschlossen werden soll.

Briefwechsel.

Herrn A. K. in Sz. Urodonal ist ein gekörntes Brausesalz, dessen wirksame Stoffe Lysidin, Sidonal und Hexamethylentetramin sind. Uricedin von Stroschein besteht aus 62,7 Natriumzitat, 26,694 Natriumsulfat, 1,206 Natriumchlorid, 1,32 Natriumacetat, 1,5 Natriumtartrat, 1,45 Natriumpomat, 0,14 Eisen, 1,17 pektinsäures Natrium und 0,82 Extraktivstoffe. Nach Zernik enthält es 2,5 v. H. Natriumchlorid, 66,5 v. H. Natriumsulfat, 31 v. H. Natriumzitat und -tartrat.

Herrn G. R. in R. Eine Vorschrift zur Herstellung von Bier unter Verwendung von Hopfen im Haushalt ist uns nicht bekannt. Vielleicht finden Sie eine solche in einem der folgenden Bücher: Rüdinger, Bierbrauerei; Rau, Bierbrauerei; Chodunsky, Die Bierbrauerei; Erich, Handbuch der Bierbrauerei.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Interessante Fälle aus der toxikologischen Praxis.

Von Dr. H. Lührig.

(Mitteilung aus dem chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau.)

1. Vergiftung infolge Verabreichung von Kieselfluornatrium.

Im Oktober vorigen Jahres verstarb nach kurzer Krankheit in einem hiesigen Sanatorium eine daselbst tätige Krankenschwester. Sie war einige Tage vorher unter Erscheinungen, die seinerseits als Reizungserscheinungen von seiten des Gehirns gedeutet wurden, erkrankt. Ärztlicherseits war ihr u. a. brausendes Bromsalz verordnet worden. Dieses Mittel befand sich in Glaskrausen mit Metalldeckelverschluß und trug auf grünem Etikett die Bezeichnung: Sal bromatus effervesc. (Brausendes Bromsalz P. S.) Am Nachmittage vor dem Todestage stellte sich bei der Verstorbenen, während sie Schach spielte, wieder Übelkeit ein, sie forderte das Medikament, das ihr aus einer zweiten vorhandenen Glaskrause, die noch etwa zu $\frac{2}{3}$ gefüllt war, in der vorgeschriebenen Menge verabreicht wurde. Der Inhalt der anderen Krause war bis auf einen Rest von wenigen Gramm aufgebraucht. Unmittelbar nach dem Genuß klagte die Kranke über schlechten Geschmack des Mittels, später traten Übelkeit und Erbrechen ein. Es wurde nun unter dem Verdachte, daß trotz der vorschriftsmäßigen Bezeichnung eine andere

Substanz sich in der zweiten Glaskrause befände, eine Magenausspülung vorgenommen. Als trotzdem das Erbrechen anhielt und später sogar blutige Beimengungen aufwies, wurden, zumal auch heftige Gehirnsymptome auftraten, zwei Spezialärzte zugezogen und die Diagnose auf Hirnhautentzündung neben der Möglichkeit einer Vergiftung ernstlich ins Auge gefaßt. Der Tod trat etwa 12 Stunden nach Verabreichung des Medikaments unter dem Bilde einer Atemlähmung ein. Nach von anderer Seite angestellten Ermittlungen wurde festgestellt, daß es sich bei dem verabfolgten Präparat nicht um Bromsalz, sondern wahrscheinlich um ein oxalsäurehaltiges Salzgemisch handele.

Die von seiten der Staatsanwaltschaft angeordnete gerichtliche Leichenöffnung hat das Vorhandensein einer frischen katarhalischen Magenentzündung ergeben, die ganz wohl durch Einführung eines Giftes bedingt sein konnte. Der Mageninhalt bestand aus etwa 80 ccm einer schmutzig rötlichen, ziemlich dünnflüssigen Masse. Die Schleimhaut war durchweg frisch geschwollen und verwaschen gerötet. In der Nähe der kleinen Krümmung wurden einige Herde mit gefüllten

kleinsten Venen, in der Nähe des Pförtners einige oberflächliche, etwa bis linsengroße Substanzverluste mit abgerundeten Rändern und glatten Flächen ohne Verfärbung angetroffen. Veränderungen der Schleimhäute des Darmes wurden nicht beobachtet.

Die angeordnete chemische Untersuchung des Inhalts der beiden beschlagnahmten Glaskrausen, des Erbrochenen, der Magenspülflüssigkeit sowie der Leichenteile führte zu folgenden Feststellungen:

Die Glaskrause mit dem fast verbrauchten Salz enthielt in der Tat nur brausendes Bromsalz, da außer Brom, Kalium, Natrium, Ammonium, Weinsäure, Kohlensäure und Zucker keine anderen Stoffe, insbesondere keine metallischen Gifte darin nachgewiesen wurden. Der Inhalt der zweiten Krause, aus der die Verstorbene ein Meßgefäß voll, dem Gewichte nach 10 bis 11 g, zu sich genommen hatte, unterschied sich schon äußerlich und nach seiner Schwere von brausendem Bromsalz. Es war feinpulverig, löste sich in kaltem Wasser nur schwer und beim Erwärmen nur langsam, schließlich aber vollkommen, doch war die Lösung nicht ganz klar, sondern deutlich opaleszent. Sie reagierte deutlich sauer, brauste bei Zusatz von Säure nicht auf und blieb bei Zusatz von Ammoniak und nachher von Essigsäure zunächst unverändert. Auf Zusatz von Chlorcalciumlösung schied sich aus dieser Lösung sofort ein amorpher weißer Niederschlag ab, der mit oxalsaurem Calcium wohl einige Ähnlichkeit hatte, trotzdem aber keine Oxalsäure enthielt und beim Kochen in schwefelsaurer Lösung Kaliumpermanganat nicht reduzierte. Beim Erhitzen des Pulvers im Glasrohr entwich ein stechend riechendes Gas, das, mit Wasser in Berührung gebracht, sofort einen gallertartigen weißen Niederschlag bildete. Durch anhaltendes Glühen verlor das Pulver fast genau die Hälfte seines Gewichts und hinterließ eine weiße, in Wasser nur zum Teil lösliche Masse von alkalischer Reaktion. Sie bestand im wesentlichen aus Natrium, Fluor, Kieselsäure und Spuren von Kalium und Eisen. Mit konzentrierter Schwefelsäure übergossen und vorsichtig erwärmt, ließ

der Glührückstand stechend riechende Dämpfe entweichen, die Glas stark ätzten und, mit Wasser in Berührung gebracht, Kieselsäure abschieden. Das Salz, direkt mit Schwefelsäure behandelt, verhielt sich ähnlich. Die klare wässrige Lösung des Salzes bildete mit Kaliumsalz nach einiger Zeit einen kristallinischen weißen Niederschlag und mit Baryumchlorid nach wenigen Augenblicken eine kristallinische weiße Fällung. Aus allen diesen und anderen Reaktionen ergab sich, daß das Medikament ein Salz der Kieselfluorwasserstoffsäure und zwar das technische Natriumsalz derselben vorstellte. Andere giftige Metallverbindungen waren darin nicht auffindbar. Die Untersuchung der Leichenteile, des Erbrochenen und der Magenspülflüssigkeit konnte nach diesem Befunde auf den Nachweis von Fluor beschränkt werden, da durch Zeugenvernehmung feststand, daß die Verstorbene von diesem Salz eingenommen hatte. Der Fluornachweis erfolgte in der Weise, daß je 150 g der zerkleinerten Objekte mit einer Aufschwemmung von 2 g Ätzkalk gut verrührt, eingetrocknet, verkohlt und weiß gebrannt wurden. Von der Asche wurde je 1 g zu einer orientierenden Vorprüfung und später der Rest zur Hauptprüfung verwendet. Der Fluornachweis erfolgte durch Ätzung von Schriftzeichen, die in Paraffinüberzüge auf Uhrgläsern eingeritzt waren.

Aus je 1 g Asche der Magenspülflüssigkeit und des Erbrochenen wurde so viel Fluorwasserstoff entwickelt, daß starke und tiefe Ätzungen des Glases erfolgten. Aus 1 g der Asche von Magen, Darm und Inhalt (1) wurde eine schwache Ätzung, aus der gleichen Menge der Organe: Herz, Lunge, Milz (2), sowie Leber (3) und Nieren (4) eine minimale Ätzung entwickelt, während die gleiche Menge Asche der Gehirnschubstanz (5) keine erkennbare Ätzwirkung erkennen ließ. Dahingegen konnten aus der Restsubstanz (3- bis 4fache Menge) auch aus der Gehirnasche eine sehr deutliche Ätzwirkungen auf Glas erzielt werden.

Das in den Leichenteilen aufgefundene Fluor stammte unzweifelhaft aus dem Medikament, das, in einer Menge von

10 bis 11 g eingenommen, offenbar die Krankheitserscheinungen ausgelöst und zu Tode geführt hatte. Da die Schuld einer dritten Person nicht nachzuweisen war, erfolgte Einstellung des Verfahrens. Wie das Kieselfluornatrium, das allen verantwortlichen Personen unbekannt war, in die Glaskrause, die mehrere Jahre lang unter den Arzneien aufbewahrt worden ist, gekommen ist, hat sich nicht ermitteln lassen. Soweit ich habe in Erfahrung bringen können, wird das Salz als Schwaben- bzw. Ungeziefervertilgungsmittel benutzt. Auffällig erscheint nur, daß die Pflegerin, als die Erkrankte einige Zeit nach dem Genuß des Mittels auf nesselartige Ausschläge an ihrem Körper hinwies und dabei den Verdacht einer Vergiftung äußerte, zur Beruhigung derselben aus demselben Glas die gleiche Dosis von dem Mittel vor deren Augen zu sich genommen haben will, ohne daß sich üble Folgeerscheinungen bei ihr eingestellt haben. Ist das richtig (?), so erscheint die Todesursache unaufgeklärt.

2. Tod infolge Vergiftung durch Calciumkarbid.

Im April 1919 wurde eine Arbeiterfamilie, bestehend aus den Eltern und einem 4jährigen Knaben, in ihrem Zimmer unter Erscheinungen einer Vergiftung aufgefunden. Nach dem gewaltsamen Öffnen der Tür ergab sich bei näherer Feststellung, daß der Knabe tot im Bette der Mutter lag und in den Händen ein Kreuzifix hielt. Die Mutter lag quer über dem Bett, die Beine hingen heraus. Das Gesicht war vollständig mit Schaum und ausgebrochenem Mageninhalt bedeckt und Schaum trat ihr aus dem Munde. Sie war bei der Auffindung völlig bewußtlos, und ist, ohne das Bewußtsein wieder erlangt zu haben, nach 3 Tagen im Krankenhaus verstorben. Der Ehemann lag schwer röchelnd in einem anderen Bett, hatte ebenfalls Schaum vor dem Munde, reagierte auf Anruf nur einmal, dann nicht wieder. Nach der Überführung ins Krankenhaus erlangte er nachmittags das Bewußtsein wieder, behauptete aber, sich auf die Vorgänge nach dem Schlafengehen nicht besinnen zu können. Er sei, nach-

dem er von der Arbeit gekommen und Abendbrot gegessen, gegen $\frac{3}{4}$ 8 Uhr zu Bett gegangen, sei bald eingeschlafen und erst wieder munter geworden, als er am anderen Tage im Krankenhause gebadet wurde. Als der herbeigerufene Arzt erschien, stellte er fest, daß die Frau einen eigentümlichen Geruch ausatmete, den er als typischen Acetylengeruch bezeichnete. In der Stube war dieser Geruch nicht wahrzunehmen. Er schloß nach dem ärztlichen Befunde auf Gasvergiftung und vermutete Acetylen. Bei der gerichtlichen Ortsbesichtigung wurde auf dem Tische in der Stube u. a. ein mit etwas Wasser gefüllter Emailleteller aufgefunden, in dem eine Karbidlampe stand. Am Tischrande befand sich etwas zerfallenes Karbid und ein mit solchem behafteter kleiner Zeuglappen. Unter dem Tische stand ein Körbchen, in dem sich zwei lebende Hühner befanden. Ob der Ofen am Abend in Benutzung gewesen war, konnte nicht festgestellt werden. Die gerichtliche Öffnung der Kindesleiche fand 4 Tage nach dem Tode statt. Eine bestimmte Todesursache hatte dieselbe nicht ergeben, doch entsprach der Befund demjenigen, den man bei Kohlenoxydgasvergiftungen zu finden pflegt. Als Todesursache der Frau wurde im Sektionsprotokoll Lungenlähmung angegeben, die sehr wohl die Folge einer Vergiftung sein konnte.

Die betreffenden Leichenteile der Verstorbenen gingen dem Amte erst 9 bzw. 6 Tage nach dem Tode zu. Die Untersuchung beschränkte sich auf den Nachweis von Kohlenoxyd (Rauchgasvergiftung), Acetylen und Calciumkarbid. In den Leichenteilen des Knaben wurden weder Kohlenoxyd noch Acetylen aufgefunden, dahingegen haftete auf der Magenschleimhaut stellenweise ein dichter weißer Belag, der sich unter dem Mikroskop als strukturloses Gebilde von unregelmäßiger Form zu erkennen gab. Beim Befeuchten mit verdünnter Salzsäure lösten sie sich unter Blasenbildung und, mit Ammoniak und Ammoniumoxalat erhitzt, gab die Lösung eine weiße kristallinische Fällung von Calciumoxalat. Der grauweiße Belag bestand hiernach aus kohlen-saurem Kalk.

Dieser Befund machte es wahrscheinlich, daß es sich um Reste von zersetztem Calciumkarbid handelte, das allem Anscheine nach per os eingeführt worden ist. In den Leichenteilen der Frau gelang der Nachweis von Kohlenoxyd und Acetylen ebensowenig; auch enthielt die Magenschleimhaut nicht solche Einlagerungen, wie beschrieben. Auffällig war nur eine stark alkalische Reaktion des Inhalts der Krause mit dem Magen und Mageninhalt bei völligem Fehlen eines Fäulnisgeruches.

Rauchvergiftung mußte als ausgeschlossen bezeichnet werden, dahingegen wurde als wahrscheinlich hingestellt, daß die Verstorbene Calciumkarbid, sei es freiwillig, sei es unfreiwillig, eingenommen haben. Für diese letzere Annahme spricht der chemische Befund an der Magenschleimhaut des Knaben und die Feststellung des Atemgeruches der Frau durch den Arzt. Eine Vergiftung durch außerhalb des Körpers entwickeltes Acetylen ist weniger wahrscheinlich, weil in dem Zimmer kein solcher Geruch festgestellt ist, und die beiden Hühner am Leben geblieben sind. Der Fall ist nicht aufgeklärt. Der gegen den Ehemann gerichtete Verdacht einer Schuld an dem Tode seiner Frau und seines Kindes hat sich nicht erweisen lassen.

3. Tod infolge Arsenvergiftung.

Mitte November 1919 verstarb eine 54-jährige Frau, nachdem sie einige Tage vorher krank gewesen und während dieser Zeit in ärztlicher Behandlung gewesen war. Sie war schon wiederholt an Gallensteinen erkrankt und da sie während ihres letzten Krankseins besonders über Schmerzen in der Gallengegend klagte, wurde sie wieder auf Gallensteine behandelt. Sie erhielt u. a. eine Morphineinspritzung. Nach Mitteilung des Ehemanns an den Arzt trat eine Besserung an den nächsten zwei Tagen ein, dann verschlimmerte sich der Zustand wieder und als der Arzt sie zum zweiten Male besuchte, fand er sie sterbend vor. Er verabreichte ihr noch eine Kampferinspritzung, doch verstarb sie noch am selben Tage. Im Totenschein war Schlaganfall als primäre

Todesursache oder Hauptkrankheit angegeben. Nach der Beerdigung der Frau wurde der Verdacht rege, daß sie keines natürlichen Todes gestorben, sondern vergiftet worden sei. Als sie von einem Geschäftsgange zurückgekehrt sei, soll ihr der Ehemann, angeblich um sie zu erwärmen, Kaffee gekocht und sie gezwungen haben, den Kaffee zu trinken. Bald darauf stellte sich Erbrechen und Durchfall ein. Sie verlangte dauernd Milch, die ihr von dem Ehemann verweigert wurde. Der Verdacht richtete sich gegen letzteren, doch wurde dem Antrage auf Leichenöffnung nicht gleich nachgegeben, da die Verdachtsgründe nicht hinreichend erschienen und nach ärztlicher Bekundung keine Anzeichen vorhanden seien, daß die Frau eines gewaltsamen Todes gestorben, wenngleich eine Vergiftung nicht ausgeschlossen sei. Durch Zeugen wurde ermittelt, daß die Frau bald nach dem Genuß des Kaffees umgefallen war und fortwährend habe brechen müssen, sie war auch zeitweise bewußtlos gewesen. Gegen den Ehemann verdichteten sich die Verdachtsmomente insbesondere auch noch dadurch, daß er mit einer anderen Frauensperson in wilder Ehe lebte und diese heiraten wollte. Er hat auch seiner Ehefrau am Tage, bevor er ihr den Kaffee bereitete, die Ehescheidung angetragen, die diese zurückgewiesen hatte. Auch durch sonstige Handlungen und Redensarten hatte er sich verdächtig gemacht. Anfang April d. J. erfolgte die Ausgrabung und gerichtliche Leichenöffnung der Verstorbenen. Das vorläufige Gutachten der Obduktion lautete: „Dieselbe hat eine bestimmte Todesursache nicht ergeben. Nach dem Befunde, insbesondere nach dem gut erhaltenen Zustand der Leiche ist die Annahme einer Vergiftung nicht von der Hand zu weisen.“

Die bei der Sektion entnommenen Leichenteile wurden dem Amte 2 Tage später eingeliefert. Bei der Durchmusterung fiel an den Organen einer Glas-krause C, enthaltend Magen, Mageninhalt, Darm, Darminhalt und Speiseröhre, eine eigenartige, zitronengelbe Verfärbung an verschiedenen Stellen auf, die auch schwächer an den im Gefäß E befindlichen Or-

ganen (Nieren) festgestellt wurde. Dieser Befund, der schon einmal in einem früheren Falle von Arsenvergiftung hier gemacht worden ist, wies zwingend auf die Anwesenheit von Arsen hin, da es sich um Schwefelarsenik handelte. Bei der Sektion ist diese ganz auffallende Verfärbung anscheinend noch nicht vorhanden gewesen, da im Protokoll nichts darin erwähnt ist. Es findet sich darin nur ein Vermerk, der im Zusammenhange mit dieser Beobachtung eine Bedeutung hätte gewinnen können. Die Zunge war verwaschen hellgraurot und zeigte einen ziemlich dicken, graugelblichen körnigen Belag. Leider ist diesem Befunde keine Bedeutung beigemessen und das Organ nicht zur weiteren Untersuchung entnommen worden. Wenn die Beobachtung richtig wiedergegeben ist, dürfte es sich vielleicht um Arsenik in Substanz gehandelt haben, das im Begriffe war, in Schwefelarsen überzugehen. Die Gelbfärbung hält sich nur kurze Zeit, denn mit zunehmender Fäulnis der Or-

gane verschwindet sie infolge Lösung des Schwefelarsens in ammoniakalischer Flüssigkeit recht bald wieder.

Die sofort vorgenommene chemische Vorprüfung der Organe C stellte das diesseits darin vermutete Arsen einwandfrei fest. Nach Mitteilung unseres vorläufigen Befundes erfolgte umgehend die Verhaftung des Beschuldigten, der bei seiner anschließenden Vernehmung versicherte, an dem Tode seiner Frau unschuldig zu sein. Er gab indessen zu, im Besitze von Giften, insbesondere von Schweinfurter Grün gewesen zu sein, das er beruflich zur Vertilgung von Mäusen an den ihm unterstellten Landstraßen verwendet habe. Zwei Tage nach seiner Vernehmung machte er seinem Leben freiwillig ein Ende, indem er sich im Gerichtsgefängnis an seinem Handtuch erhängte. Die aus wissenschaftlichen Gründen trotz Zurückziehung des Auftrages durchgeführte Untersuchung hatte folgendes Ergebnis:

	in der angewandten Menge		Gehalt an As_2O_3		
			bezogen auf die Gesamtmenge der eingelieferten Organe		bezogen auf 1 kg Organ
B. Herz, Lunge, Milz	102 mg	13,0 mg	329 mg	42,0 mg	127,8 mg
C. Magen, Darm nebst Inhalte, Speiseröhre	100 mg	27,8 mg	1178 mg	327,5 mg	278,0 mg
D. Leber und Gallenblase nebst Inhalt	101 mg	13,0 mg	284 mg	37,0 mg	128,7 mg
E. Harnblase mit Inhalt, Nieren	100 mg	4,2 mg	234 mg	9,8 mg	42,0 mg
F. Gehirn	100 mg	geringe Spuren	258 mg	Spuren	Spuren.

Die Hauptmenge des Giftes befand sich hiernach noch in den ersten Wegen und es ist ausgeschlossen, daß der Verstorbene das Gift auf einmal z. B. mit dem Kaffee beigebracht worden ist, denn zwischen dem Genuß des Kaffees und dem Tode liegt ein Zeitraum von 6 Tagen. Aus der ganzen Sachlage ist vielmehr zu folgern, daß als das alte Leiden bei der Verstorbenen wieder auftrat, eine nicht tödliche Dosis Arsen verabreicht worden ist. Dann wurde der Arzt zugezogen, vielleicht um die Sache harmlos

erscheinen zu lassen. Nachdem er seine Maßnahmen getroffen, und scheinbar eine geringe Besserung erzielt war, wurde nach einiger Zeit die tödliche Dosis verabreicht, die ziemlich rasch zum Tode geführt haben muß, wenn man die große Menge von Arsen berücksichtigt, die noch im Magen und Darm aufgefunden wurden. Auf solche Weise wurde vermutlich die Krankheit in die Länge gezogen und ein plötzlicher Tod, der Verdacht hätte erregen können, vermieden. Da der Täter mit Gift umzugehen wußte, war

ihm die Kenntnis der tödlichen und kleineren Dosis Arsenik, die nur krank macht, sehr wohl zuzutrauen.

Chemie und Pharmazie.

Quecksilberbestimmung im Harn. W. Autenrieth und W. Montigny (Münch. Med. Wochenschr. 67, 928, 1920) beschreiben ein kolorimetrisches Verfahren der Quecksilberbestimmung, das sich durch seine Einfachheit in der Ausführung auszeichnet und auf der kolorimetrischen Vergleichung kolloider Lösungen von Schwefelquecksilber beruht: Je nach dem vermuteten Quecksilbergehalt des Harns verwendet man 500 bis 800 bis 1000 ccm Harn; bei intravenöser Anwendung einer löslichen Quecksilberverbindung wird man in den meisten Fällen mit weniger Harn auskommen. Der Harn wird im Kolben mit 20 bis 25 ccm starker Salzsäure und 5 bis 15 g chlorsaurem Kalium unter Rückfluß erhitzt, entweder etwa 5 Stunden auf dem Wasserbade oder 2 Stunden über freier Flamme auf einem Drahtnetze, bis nahezu Entfärbung eingetreten ist. Die noch heiße Flüssigkeit wird unter Nachspülen des Kühlrohrs mit warmem Wasser filtriert, das Filtrat mit etwas mehr als der errechneten Menge Natriumacetat versetzt — für 20 ccm konzentrierte $\text{HCl} = 35$ g kristallisiertes Salz — sowie 0,02 bis 0,03 g Zinkchlorid hinzugefügt und in dasselbe $\frac{1}{2}$ Stunde H_2S eingeleitet. Hierauf fällt Schwefel aus, der die letzten Spuren des Schwefelquecksilbers niederreißt. Man läßt zweckmäßig über Nacht absitzen. Absaugen des Niederschlages und Nachwaschen mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser. Der so gesammelte Niederschlag (samt Asbest) wird in eine kleine Porzellanschale gebracht, mit etwa 5 ccm heißer verdünnter Salzsäure, in der einige Kriställchen chlorsaures Kalium gelöst sind, verrührt und nach der Entfärbung der Flüssigkeit und Befreiung von Chlor durch Zusatz von wenig Alkohol in einen kleinen Meßzylinder filtriert, Nachwaschen mit heißem Wasser, bis das Gesamtfiltrat 10 bis 20 ccm beträgt. 8 ccm, die klar und farblos sein müssen, mißt

man in einen 10 ccm-Meßzylinder ab, fügt 1 ccm klare 1 v. H. starke Gelatine-lösung sowie 1 ccm Schwefelwasserstoffwasser hinzu und schüttelt um. Nach 3 bis 5 Minuten bestimmt man die Farbstärke der erhaltenen bräunlichen Lösung, indem man eine kleine Probe in den kleinen Trog des Kolorimeters gießt und den geeichten Vergleichskeil wiederholt auf gleiche Farbstärke mit derselben einstellt. Schließlich liest man den für gleiche Farbstärke ermittelten Skalenteil ab und entnimmt der Eichungskurve die Menge Quecksilber, die dem Skalenteil entspricht.

Bemerkt sei noch, daß der zu verwendende Asbest vorher durch Erwärmen mit Salzsäure und chlorsaurem Kalium und Auskochen mit Wasser gereinigt werden muß. Er darf bei einem blinden Versuch mit H_2S keine Färbung geben. Die Gelatine-lösung muß vollkommen klar sein. H_2S darf keine Trübung erzeugen. Bejahendenfalls muß sie durch Blutkohle, die durch Salzsäure und chlorsaures Kalium gereinigt wurde, geklärt werden. Falls die Lösung des Quecksilberzinksulfidniederschlages in der mit chlorsaurem Kalium versetzten Salzsäure schwach gelbbraunlich erscheint, muß auf eine unvollständige Zerstörung der organischen Bestandteile des Harns geschlossen werden. Nochmaliges Erhitzen in einem Kölbchen unter Anwendung eines Luftkühlers oder unter Aufsetzen eines unten zugeschmolzenen und mit Wasser gefüllten Glastrichters mit wenig chlorsaurem Kalium beseitigt schnell den Übelstand.

Es wird seitens der Verff. behauptet, daß ihre kolorimetrische Methode dem gewichtsanalytischen Verfahren von Schumacher und Jung an Genauigkeit gleichwertig ist und in dieser Hinsicht auch der elektrolytischen Abscheidung des Quecksilbers nach Buchtala kaum nachsteht.
Frd.

Über die Herstellung von Diphenylamin-Schwefelsäure (Fr. Haun, Ztschr. f. d. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 39, 355).

Die Bereitung des Reagenzes gehört zu den unangenehmsten Aufgaben, da trotz Anwendung reinster Schwefelsäure oft eine Bläuung eintritt. Diphenylamin-Schwefel-

säure gibt mit Nitraten und Nitriten aber auch mit anderen oxydierenden Körpern wie Brom, H_2O_2 , Übermangansäure, Ferrisalzen, Kaliumdichromat usw. Blaufärbung. Haun hat festgestellt, daß, falls die Schwefelsäure frei von Salpetersäure ist, die Blaufärbung nicht eintritt, wenn die Säure vorsichtig bis zum Siedepunkt erhitzt wird. Auch blau gewordenes, fertiges Reagenz wird durch Erhitzung usw. farblos. Offenbar treten Reduktions-Erscheinungen (Ferri- zu Ferroverbindungen) auf.

Ol—i.

Levo-Glukosan, ein neuer Zellulose-Bestandteil (Drogisten - Ztg. 45, 3868). Pictet und Sarasin unterwarfen trockene Baumwoll-Zellulose der trockenen Destillation unter vermindertem Druck von etwa 15 mm, wobei die ersten Anteile bei etwa $210^{\circ}C$ übergehen, zunächst als wasserklare Flüssigkeit, dann als Hauptmenge in Form eines gelben dickflüssigen Öles, das auch Stärke, ebenso behandelt, liefert. Mit Tierkohle kann es gereinigt und dann aus heißem Wasser in Form farbloser Nadeln oder Blätchen umkristallisiert werden. Das Mol.-Gew. des neuen Körpers entsprach der einfachen Formel $C_6H_{10}O_5$. Er löst sich in Wasser, Alkohol und Aceton leicht, zeigt in wässriger Lösung neutrale Reaktion und ist optisch linksdrehend. Diese Linksdrehung geht beim Erhitzen mit Schwefelsäure in Rechtsdrehung über, schließlich bildet sich Traubenzucker, die sogenannte D-Glykose.

Der neue Körper, das Levo-Glukosan, ist nach Pictet und Sarasin bereits im Zellulose-Molekül vorhanden, so zwar, daß Zellulose und Stärke ein Vielfaches des Levo-Glukosans sind, das Zellulose-Molekül demnach durch den Zusammenschluß mehrerer solcher Levo-Glukosan-Moleküle gebildet sein dürfte.

Levo-Glukosan wurde früher bereits von Tanret durch Hydrolyse gewisser, in den Nadeln bestimmter Tannenarten vorkommender Glykoside, wie Koniferin und Picein, dargestellt. Auf anderem Wege gelangten dann Vongerichten und Müller zur gleichen Verbindung.

W. Fr.

Kunsthharze (Chem. Umschau 1919, 11). Zur Herstellung der Kunsthharze ist außer Formaldehyd und einem Phenol oder einer anderen aromatischen Verbindung auch ein Kondensationsmittel erforderlich, Durch diese kann unter Umständen die Güte des Fertigerzeugnisses nachteilig beeinflusst werden, indem die Masse innerlich weiterarbeitet, wodurch Risse entstehen und die Isolierfähigkeit leidet. Man hat daher die Menge des Kondensationsmittels ständig verringert, beim Bakelit beträgt sie noch 0,5 bis 10 v. H., beim Juvelith (der Firma Pollak in Wien) soll sie nur noch 0,2 v. H. betragen. — Das Isoliervermögen der Kunsthharze hängt ab von ihrem Gehalt an unverändertem Ausgangsmaterial, weil die Phenole und Amine schlechte Isolatoren sind. Technisch brauchbare Harze liefern diejenigen Phenole und Naphthylamine, welche die Parastellung zur Hydroxyl- oder Amidostellung frei haben, bei den Amidonaphtholen genügt eine freie Parastellung. Die Naphthole und Naphthylamine bieten den Vorteil, daß sie weniger Formaldehyd (etwa $\frac{1}{2}$ Mol.) erfordern, dagegen zeigen alle Amidoverbindungen den Nachteil, daß ihre Formaldehyderzeugnisse auch bei längerem Erhitzen auf hohe Wärmegrade in Benzol und Aceton löslich bleiben, während diejenigen der Phenole und Naphthole in öligen Lösungsmitteln unlöslich werden und gleichzeitig ihr Isoliervermögen erhöhen.

T.

Jodsäure als mikrochemisches Reagenz auf lösliche und unlösliche Verbindungen des Calciums, Strontiums und Baryums empfiehlt Denigès (Répertoire de Pharmacie 5, 132, 1920).

Nach Verf. leistet die Jodsäure beim qualitativen Nachweis der oben genannten, in löslicher oder unlöslicher Form vorliegenden Elemente wertvolle Dienste, die Reaktionen gehen innerhalb kürzester Zeit vor sich und mit Hilfe des Mikroskopes kann man leicht die charakteristischen Formen der gebildeten Kristalle feststellen, z. B. vermag nach Verf., in den Oxalaten, wie im Sulfat des Calciums die Jodsäure die Oxalsäure und Schwefelsäure sofort zu verdrängen. Es wird folgendermaßen ver-

fahren: Auf dem Objektträger verreibt man die fein gepulvert zu untersuchende Substanz mit einem Tropfen Wasser. Löst sich dieselbe, so bringt man an den äußersten Rand des Tropfens ein sehr kleines Tröpfchen einer Jodsäure-Lösung 10:100. Bei unlöslichen Substanzen bringt man dieses Tröpfchen in die Mitte. Alsdann bringt man den Objektträger, ohne ihn zu bedecken, unter das Mikroskop; man kann nun die sehr schnelle Bildung der charakteristischen Kristalle gut beobachten. Bei allen löslichen und den meisten unlöslichen Salzen, vor allem beim Sulfat und Phosphat des Calciums tritt die Reaktion fast augenblicklich ein, etwas später beim Calciumoxalat und Calciumfluorid, sowie beim Strontiumsulfat. Bei Calcium-Verbindungen bilden sich spitze Oktaeder, bei Strontiumsalzen mehr kurze, lichtbrechende Oktaeder im Verein mit rhombischen Prismen und bei Baryumverbindungen nadelförmige, in Bündeln gruppierte, oft knieförmig gebogene Prismen.

Das Jodat und Perjodat des Calciums widerstehen der Einwirkung der Jodsäure, und man muß diese Salze erst durch Erhitzen auf dem Platinblech in Jodide überführen und alsdann die Reaktion vornehmen. Das Baryum führt man durch vorsichtiges Glühen in der leuchtenden Region einer Gasflamme in Sulfid über und verfährt nach dem Erkalten wie angegeben. Außerdem kann man in diesem Falle an Stelle des Wassers einen kleinen Tropfen einer 1 v. H. starken Nitroprussidnatrium-Lösung nehmen, durch Eintritt einer violetten Färbung wird der Schwefel angezeigt. — Um die Einwirkung der Jodsäure auf das im Glase vorhandene Calcium auszuschalten, schlägt Verf. vor, die betreffenden Teile des Glases mit einer dünnen Schicht von Paraffin zu überziehen. Dr. Sch.

Über die Einwirkung des Lichtes auf nicht vulkanisierte Kautschukmischungen hat R. Repony (Gummi-Ztg. 34, 575, 1920) Untersuchungen angestellt. Bekanntlich wirkt Licht auf Vulkanisate ungünstig ein. Aber auch unvulkanisierte Kautschukgemische werden durch Licht geschädigt, besonders durch unmittelbare Sonnenbe-

strahlung. Nach Versuchen des Verf. bewirkte eine Bestrahlung durch Sonnenlicht von nur 2 Stunden Dauer auf eine Kautschukplatte, daß sich diese, zusammengelegt, beim Vulkanisieren nicht zu einer einheitlichen Masse vereinigte und beim Befeuchten mit Benzin keine Klebrigkeit zeigte. Die Oberfläche der Kautschukplatte hatte sich also unter der kurzen Sonnenbestrahlung merklich ungünstig verändert. Würde vor den Lichtstrahlen ein Rubinglas eingeschaltet, so hob dieses die schädliche Wirkung der Bestrahlung völlig auf, ein braunes Glas hatte nur eine teilweise Schutzwirkung. Die durch das Licht hervorgebrachte Wärme schien nur wenig Einfluß auszuüben. Die Wirkung des indirekten Sonnenlichtes auf unvulkanisierten Kautschuk fand Repony zu etwa 65 v. H., das Licht in Räumen, z. B. Werkstätten, wirkte nur zu etwa 12 v. H., elektrische Beleuchtung zu etwa 1 v. H. Natürlich spielt die Zusammensetzung der Kautschukmasse eine Rolle. Bei hohem Gehalt an Füllstoffen wirkte das Licht energischer ein, als auf Kautschukgemische, die arm an Füllstoffen waren bez. auf nur aus Kautschuk und Schwefel bestehende Massen. Die Wirkung des Lichtes wurde gemildert bei Anwesenheit von Paraffin, Mineralölen und nicht trocknenden Ölen. Schwefelfreier Kautschuk zeigte wenig Empfindlichkeit gegen Licht. Aus diesen Versuchen folgt, daß unvulkanisierte Kautschukmischungen vor starker Belichtung, besonders aber vor unmittelbarer Bestrahlung durch die Sonne gehütet bez. geschützt werden müssen. T.

Über das Hyporit (jetzt Caporit genannt) der Chem. Fabrik Griesheim-Electron hat J. Herzog Untersuchungen (Apotheker-Ztg. 34, 416) angestellt und den Gehalt an wirksamem Chlor ermittelt sowohl in frischen Präparaten als auch bei solchen, die längere Zeit aufbewahrt wurden. Gerade in der Haltbarkeit des Caporits als unterchlorigsaurer Kalk von der Zusammensetzung $\text{Ca} \begin{smallmatrix} \text{OCl} \\ \text{OCl} \end{smallmatrix}$ liegt dessen Vorzug vor dem wenig haltbaren und leicht zersetzlichen Chlorkalk. Eine frische Caporitlösung war innerhalb 10 Tagen

im Gehalt nur von 40,3 v. H. auf 37,8 v. H. wirksamen Chlors zurückgegangen; in einer 3 Monate alten Probe betrug der Gehalt noch 34,6 v. H. Chlör. Dabei war das Präparat nur mit einem nicht abgedichteten Kork verschlossen, so daß der Inhalt einiger Gläschen feucht und klumpig geworden war, ein Übelstand, der sich leicht beheben läßt.

Das Caporit wird in Lösung empfohlen zum Mundspülen, Gurgeln bei Angina, zur Herstellung von Wundwasser, Wundstreupulver, Salben usw. —1.

Arecolinum hydrobromicum wird von J. A. Hoffmann (D. Tierärztl. Wschr. 1920, 14) in kleinen Gaben entgegen anderslautenden Ansichten und Mitteilungen nach wie vor als das beste und sicherste Heilmittel bei Schlundverstopfungen von Pferden empfohlen auf Grund mehrerer eingehend beschriebener Fälle, die Hoffmann im Felde nach wenigen Stunden zur Heilung brachte. —1.

Die Prüfung der Acetylsalizylsäure auf freie Essigsäure ist, nach A. N. Smith (Pharm. Journ. 105, 90, 1920) ebenso wichtig, wie die auf freie Salizylsäure. Man verwendet dazu eine Vorrichtung, die vom Verf. näher beschrieben wird. Man saugt reine, über Chlorcalcium und Natronkalk getrocknete Luft $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde durch eine mit durchbohrtem Stopfen verschlossene Weithalsflasche, in der sich ein Trichter mit 1 g auf feinem Musselin ausgebreiteter Acetylsalizylsäure befindet, und darauf durch eine Flasche mit destilliertem Wasser. Die etwa als Verunreinigung vorhandene freie Essigsäure wird von dem Wasser aufgenommen und kann darauf mit Lauge titrimetrisch ermittelt werden. Zuzulassen sind 0,1 v. H. freie Salizylsäure und 0,05 v. H. Essigsäure, bei den leichter zersetzlichen Tabletten die doppelte Menge. e.

Vorsicht bei der Abgabe von Salvarsanpräparaten verlangt Utz (Südd. Ap.-Ztg. 1920, 18) unter Hinweis auf die Veröffentlichungen von Thoms (Ber. d. d. pharm. Ges. 1913, 459 u. 1914, 224) und auf Grund eigener Erfahrungen, da

sowohl die Lösungen als auch Salvarsan und Neosalvarsan selbst sich bei Zutritt von Luft durch Oxydation verändern; denn die Haftfestigkeit des Arsens in dem Salvarsan ist keine sehr starke und die außerordentlich empfindlichen Arsenverbindungen gehen in den Typus der viel giftigeren Arsenoxyde über. Gerade die wässerigen Lösungen des Salvarsans und noch mehr des Neosalvarsans erleiden bei ihrer Aufbewahrung schon nach kurzer Zeit, z. B. im Verlauf einer halben Stunde infolge Oxydation durch den Sauerstoff der Luft, ein starkes Ansteigen der Toxizität. Diese Gefahr besteht besonders bei den Ampullen, wenn diese auf dem Transport oder bei der Aufbewahrung kleine Risse bekommen. Utz fordert daher, daß jede Ampulle vor der Dispensation einer Prüfung auf Dichtigkeit unterzogen wird, um Unfällen vorzubeugen. —1.

Als Cresineol bezeichnet T. Cocking (Pharm. Journ. 105, 81, 1920) eine Verbindung gleicher Moleküle Cineol und o-Kresol mit dem Erstarrungspunkt $55,2^{\circ}\text{C}$, aus der durch wässrige Alkalilösung wieder Cineol abgeschieden wird. Dieses Verhalten kann zur Wertbestimmung des Eukalyptusöles herangezogen werden: man vermischt 3 g getrocknetes Eukalyptusöl mit 2,1 g o-Kresol und ermittelt den Erstarrungspunkt. Aus einer Tabelle entnimmt man den Prozentgehalt an Cineol (Eukalyptol), der z. B. bei 95 v. H. = $53,4^{\circ}$, bei 90 v. H. = $51,2^{\circ}$, bei 85 v. H. = $48,5^{\circ}$ liegt. Das Verfahren soll zuverlässiger und einfacher sein, als das übliche mit sirupöser Phosphorsäure. e.

Mischungen von Adeps suillus mit Cholesterin zur schnellen Tötung des Quecksilbers bei Bereitung von Quecksilbersalben gibt Fontes (Répertoire de Pharmacie 5, 131, 1920) an.

Die früher gemachten günstigen Erfahrungen, nach denen man bei Bereitung von Quecksilber-Salben behufs schnellerer Tötung des Quecksilbers dem Adeps einen Zusatz von Lanolin machte, führt Verf. auf den Gehalt des letzteren an Cholesterin zurück; er stellte daher diesbezügliche praktische Versuche mit reinem

Cholesterin an und verfuhr derart, daß er Adeps und Cholesterin bei mäßigem Feuer unter beständigem Umrühren, um die Masse homogen zu erhalten, schmolz, in einen Mörser goß und das Quecksilber zufügte. Innerhalb einiger Minuten konnte eine vollständige Tötung erreicht werden. Auf diese Weise kann man be-

deutend größere Quecksilbermengen extingieren als der Gehalt an Cholesterin beträgt; ein geringer Zusatz von destilliertem Wasser beeinflusst diese Eigenschaft des Cholesterins in auffallend günstiger Weise. In folgender Tabelle gibt Verf. die Mengenverhältnisse an, mit denen er gearbeitet hat:

100 g Adeps + 2,5 g Cholesterin	töten 490 g Quecksilber;
100 g „ + 2,5 g „ + 20 g Aqua dest.	„ 575 g „
100 g „ + 2,5 g „ + 50 g „ „	„ 970 g „
100 g „ + 5 g „ +	„ 1500 g „
100 g „ + 5 g „ + 100 g „ „	„ 1900 g „
100 g „ + 5 g „ + 160 g „ „	„ 3000 g „

In den angeführten Beispielen genügten nach Verf. 10 Minuten, um das Quecksilber zu töten. Einen Zusatz von mehr als 5 g Cholesterin hält Verf. für unnötig.

Auf vorstehende Weise kann sich der Apotheker in bequemer und einfacher Weise möglichst hochkonzentrierte Quecksilber-Verreibungen herstellen, die er im Gebrauchsfall nur entsprechend mit der geforderten Salbe zu verdünnen braucht.

Dr. Sch.

Herstellung von Tintentafeln. (Chem. Industrie 2, 105, 1920.) Man kann bekanntlich unter Zuhilfenahme von Glaubersalz Tintentafeln herstellen, die, in Wasser gelöst, sofort eine brauchbare Tinte ergeben. Es hat sich nun herausgestellt, daß sich solche Tafeln vorteilhafter unter Zuhilfenahme von Magnesiumsulfat herstellen lassen. Diese Tafeln haben den großen Vorteil, daß sie überraschenderweise in Wasser bedeutend leichter und in kürzerer Zeit löslich sind, als die mit Glaubersalz hergestellten. Die Magnesiumsulfattafeln lösen sich in kaltem Wasser in einigen Minuten, während die Glaubersalztafeln Stunden zur völligen Lösung benötigen. Ferner hat es sich gezeigt, daß Magnesiumsulfat keinerlei aussalzende Wirkung auf den mitverwendeten Farbstoff — auch nicht in konzentrierter Lösung — ausübt, und daß die erhaltenen Lösungen sich lange Zeit klar aufbewahren lassen, was bei Glaubersalztafeln nicht der Fall ist.

T.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Zusammensetzung der Moste des Jahres 1919 in Baden. F. Mach und M. Fischer (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.-u. Genußm. 40, 72, 1920) geben an, daß der Weinernteertrag dem von 1918 entsprach. Nach dem badischen statistischen Landesamt war der Weinmost-Ertrag bei Weißwein 340 700 hl, Rotwein 32 300 hl und gemischtem Wein 17 930 hl. Die Hoffnung auf einen günstigen Spätherbst erfüllte sich nicht. Am Bodensee gab es Moste, bei denen ein Zusatz von 20 v. H. Zuckerwasser erforderlich war. Andere Bezirke waren besser, die Markgräflerweine brauchten überhaupt nicht gezuckert werden. Die Säurewerte waren mit einigen Ausnahmen verhältnismäßig gering; ungefähr wie 1916. Wichtig war es bei der Durchgärung durch rechtzeitigen Abfluß unter Anwendung von Schwefelgaben zu weitgehendem Säureverlust vorzubeugen. Die etwas extraktarmen Weine sind geschmacklich dünn, aber von milder fruchtiger Art und schöner Blume, die bei etwas höherem Alkoholgehalt brandig erscheinen. Ein angenehm süßer Geschmack, bei vollständiger Durchgärung ist den 1919er Weinen eigentümlich. Ol—i.

Tierisches oder pflanzliches Nahrungsfett? Nach Untersuchungen von Kleeberger-Gießen (Chem. Umschau 27, 196, 1920) ist das Pflanzenfett wesentlich billiger als das Tierfett. 1 kg Rindertalg als Mastprodukt verursacht allein 11 M. Fütterungskosten, 1 kg Rüßöl

kostet unter Berücksichtigung aller Unkosten nur 4 bis 5 M. Beim Weidegang des Viehes ergibt 1 ha Weide durchschnittlich 300 kg Gewichtszunahme, entsprechend 180 kg Schlachtgewicht und 1,03 Mill. Kal. Dagegen liefert 1 ha, mit Raps bepflanzt, 1500 kg Raps, entsprechend 375 kg Rüßöl und 1125 kg Rapskuchen mit zusammen 5,86 Mill. Kal. T.

Erfahrungen mit trichinösem Fleisch. Übertragbare Trichinen in amerikanischem Gefrierfleisch (Chem. Zentralbl. IV, 295, 1920). Nach Versuchen von Feuer-eißen verschwinden abgekapselte Trichinen trotz jahrelangen Aufbewahrens niemals bei allen möglichen Konservierungsmethoden. Es gelang Verf. zweimal die Übertragung der Trichinen auf Meerschweinchen bei amerikanischem Gefrierfleisch, nicht aber bei amerikanischem Pökelfleisch durch Fütterungsversuche. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 30, 251.) W. Fr.

Moste des Jahres 1919 aus den Weinbaugebieten der Nahe, des Glans, des Rheintales unterhalb des Rheingaus, des Rheingaus, des Rheins, Mains und der Lahn. Der naßkalte Herbst war nicht günstig. Nach J. Stern (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 40, 78, 1920) blieb die Menge hinter der von 1918 ganz besonders in den Rieslingbergen zurück, während die Qualität dem 1918er gleichkam, ihn öfter sogar übertraf. Der größte Teil bedurfte einer rationellen Verbesserung. Der 1919er ist allgemein ein safter, vor allem recht reintoniger Wein und kann als ein guter Mittelwein angesprochen werden. Anfang Mai kostete das Stück (12000 l) des Konsumweines 30000 M.

Im Regierungsbezirk Wiesbaden hat durch anormale Witterung Menge und Güte nicht befriedigt. Der Preis für das Stück betrug im Mai 40000 M.

Ol—i.

„Pfannkuchenmehl“ (Svensk farm. Tid-skrift 24, 321). Im Monat Mai beschlagnahmte die Polizei in Stockholm in einer Lebensmittelhandlung eine Originalpackung von „Aunt Jemima Pancake Flour“

(Tante Jemimas Pfannkuchenmehl), das von dem betreffenden Geschäft als „Pfannkuchenmehl“ empfohlen wurde. Die Packung, die 581 g netto wog, war für 2 schwedische Kronen verkauft worden. Eine von Stuß ausgeführte Untersuchung ergab, daß das Produkt Gersten-, Buchweizen-, Mais- und anscheinend kleine Mengen Weizenmehl, sowie etwa 5 v. H. Backpulver enthielt. Verf. ist der Ansicht, daß diese Ware die Anforderungen nicht erfüllt, welche das Gesetz an Pfannkuchenmehl stellt, ganz abgesehen davon, daß sie zu einem Preis offeriert wird, der beinahe viermal höher als das für Weizenmehl ist. Dr. J.

Drogen- und Warenkunde.

Über Balata berichtet J. Barkley Percival (Gummi-Ztg. 34, 577, 1920).

Balata stammt von dem Baume *Mimosa globosa* Gaertn. (= *M. balata* Gaertn., *Sapota Mulleri* Bl., *M. kauki* L., *M. dissecta* Bl., *M. Hockeri* Bl., *M. ballata* Bl., *Achras balata* Aubl., *Lucuma mammosa* de Vries). Die Surinam-Holländer nennen die Art wegen der Farbe des Holzes **Pferdefleischbaum**, während die Engländer die Eingeborenen-Bezeichnung **Bollettrie** in „Bullet-Tree“ verstümmelt haben. — Der Baum erreicht einen stattlichen Umfang (oft bis zu 6 Fuß Durchmesser), besitzt dicke, rote Rinde und rötliches Holz, wie es der holländische Name andeutet. Die Blätter sind glatt, glänzend, eiförmig und zugespitzt. Die Blüten stehen in von den Blättern umgebenen Ständen. Die Frucht ist eine Beere, ähnlich wie die Kaffeekirsche, aber weich und süß. Der Kern ist hart und liefert ein bitteres Öl.

Das Sammeln und Aufbereiten hat sich in Surinam in den letzten 50 Jahren nicht geändert, abgesehen von vereinzelt Versuchen zur Verbesserung des Produktes. Die Milch wird nach dem Anschneiden der Bäume in Kalabassen, Blättern usw. aufgefangen, in Petroleumbehältern gesammelt und dann zum Lager gebracht, wo man sie in flache, 5 bis 30 Gallonen enthaltende Tröge gießt. Die sich bei

der Gerinnung an der Oberfläche absetzenden Sheets nimmt man nacheinander ab, hängt sie zum Abtropfen über Stangen-gerüste und bringt sie hierauf zum Trocknen in rohgebaute Schuppen. Sind sie genügend trocken, so werden sie nach Paramaribo zur weiteren Versendung befördert.

Wie bei der Gewinnung von Gummi, so gibt es auch bei der Herstellung der Balata „Kunstgriffe“, wie Beschwerung der Ware durch absichtlich hinzugefügte Fremdkörper (Steine, Hartholzstücke und Nägel). — Der Ertrag des Balatabaumes zeigt beträchtliche Schwankungen, da meteorologische Verhältnisse den Ausfluß des Milchsaftes beeinflussen. Im Durchschnitt liefert der einzelne Stamm beim ersten Anzapfen eine Gallone Milch, was etwa 5 Pfund Trockenbalata entspricht. Es dauert gewöhnlich 4 oder 5 Jahre, bevor die Schnittwunden vollständig verschwunden sind. Diese Zeit dient dem Baume zum Ausruhen.

Die Balatagewinnung erfolgt durch schwarze oder farbige Arbeiter, die vor ihrer Annahme ins Register eingetragen sein müssen. Der Balatasammler stellt die Balatabäume in der nächsten Umgebung fest und macht zunächst einen Plan für die Ausbeutung. Die betreffenden Bäume werden zunächst leicht angeschlagen. Ein erfahrener Sammler kann aus solchen Versuchszapfungen ohne Schwierigkeiten entnehmen, welche Bäume die Ausbeutung bald bezahlt machen.

Die Balata-Ausfuhren aus Holländisch-Guyana begannen 1881 und waren zunächst gering, doch stieg der Export fast aufdauernd — mit Ausnahme von 1888, wo die Sammeltätigkeit fast ganz aussetzte — und erreichte 1911 die Höhe von etwa 3 000 000 engl. Pfund. Bisher dürften alles in allem rund 30 000 000 engl. Pfund Surinam-Balata zur Verschiffung gelangt sein.

T.

durch Giftpilze, oder um Ptomainvergiftungen durch ungiftige, aber verdorbene Pilze handelt. Schiffen (Mitt. d. Volksgesundheitsamts i. Deutsch.-Oesterr. Staatsamt f. soz. Verwaltung 1919, Nr. 16 durch Münchn. Med. Wochenschr. 66, 1367) hat bei einer Reihe von Fällen durch mykologische Untersuchung der unverdauten Fragmente aus dem Stuhl und dem ausgeheberten Mageninhalt gefunden, daß es meist nicht giftige Pilze waren, welche die Erkrankung verursacht hatten. In manchen Fällen war die Zubereitung und die unvernünftige Art des Genusses, Verschlingen von oft fingergliedgroßen Stücken in halbrohem Zustand, bei anerkannt guten Speisepilzen Ursache choleraartiger Erkrankungen. In Betracht kamen dabei u. a. der Hallimasch, der Winter-rübling, der Perlpilz und sogar der Steinpilz. Verf. betont, daß nur ein geringer Teil solcher Erkrankungen auf giftige Pilze zurückzuführen sei, daß vielmehr der Genuß verdorbener und der unvernünftige Genuß guter Pilze eine Hauptrolle spiele. Die Frage der Verdächtigkeit vieler Pilze ist dahin zu beantworten, daß einmal an sich nicht giftige Arten ab und zu unter den erwähnten Umständen Erkrankungen hervorrufen, die tatsächlich keine Vergiftungen sind, daß es zweitens Pilze gibt, bei denen zwar das Vorhandensein von Giften nachgewiesen ist, die aber von Personen mit einer mehr oder weniger hohen Unempfindlichkeit gegen Pilzgift genossen werden können. Es ist ferner beobachtet worden, daß die Ausbildung der Giftpilze durch klimatische und Standortsverschiedenheiten beeinflusst wird. Prof. Dr. V. Schiffen in Wien bittet um Mitteilung sicherer Erfahrungen über vorstehende Fragen aus dem Kreise der Ärzte und Pilzkenner.

Frd.

Giftige Extraktionsmittel für Fette, Wachse und Harze. Von L. Lewin (Chem. Umschau 27, 165, 1920). Besonders angreifbar durch Fettlösungsmittel sind im menschlichen Körper die Fettablagerungen unter der Haut und im Netz, sowie die Gehirnmasse. Daß in der letzteren Fettlösungsmittel Funktionsstörungen hervorrufen können, beweist schon die Chloro-

Heilkunde und Giftlehre.

Pilzvergiftungen vom Standpunkte des Botanikers. Bei Pilzvergiftungen kommt es darauf an, ob es sich um Vergiftungen

form- und Äthernarkose. Tetra ist ungefähr doppelt so giftig als Chloroform, außerdem hat es als Extraktionsmittel den Nachteil, daß es außer Fett noch andere Stoffe, z. B. Chlorophyll, organische Säuren und dergl., löst und aus den Extraktionsrückständen schwer zu entfernen ist. In England wurde Tetra eine Zeit lang zu Kopfwaschmitteln verwendet; es kamen Vergiftungsfälle vor, ebenso in Deutschland bei einem tetrachlorkohlenstoffhaltigen Kesselschuttmittel „Dermatin“. Tri ist ebenfalls stark giftig und verursacht Reizwirkungen an allen direkt davon getroffenen Körperteilen; bei sehr starker Einwirkung kann Zucker im Harn und Ausfallen der Zähne auftreten. Dichloräthylengreift zwar das Eisen nicht an wie Tetra, ist aber auch sehr giftig. Tetrachloräthan verursachte in England während des Krieges 80 Fälle von Gelbsucht mit 12 tödlichen Ausgängen. Schwefelkohlenstoff ist ein starkes Gift, das besonders auf Hysterische, Epileptiker usw., aber anscheinend nicht übernormal auf Alkoholiker wirkt. Schon 1 bis 1,5 mg in 1 l Luft wirken schädigend, als Folgen können Erbrechen, Erschwerung der Harnabsonderung, Minderung des Geschlechtstriebes, Rauschzustände und in schweren Fällen sogar Gedächtnisverlust und Irrsinn eintreten. Von den Alkoholen ist der Methylalkohol giftiger als der Äthylalkohol; im übrigen sinkt die Giftigkeit mit wachsendem Kohlenstoffgehalt. Verhältnismäßig wenig giftig sind Benzin und Erdöl; viel giftiger ist das Benzol; es kann langwierige chronische Krankheiten und beim Einatmen größerer Mengen sogar den Tod herbeiführen. Noch giftiger ist das Toluol. Terpentingöl wirkt narkotisch, außerdem kann es Ausschläge am Körper hervorrufen. Bei längerem Einatmen bewirkt es Übelkeit, Kolik, Schwäche in den Gliedmaßen und in schweren Fällen Bewußtlosigkeit.

T.

Die Wirkungen des Atophans und des Calcium chloratum hatten schon bei früheren Untersuchungen mancherlei Übereinstimmung gegeben. E. Starkenstein (Biochem. Zeitschr. 106, 139 u. 172, 1920)

berichtet über weitere, jedoch auch über Unterschiede. Die Wirkung des Atophans auf den Purinstoffwechsel setzt sich zusammen aus einer Beförderung der Ausscheidung des Harnstoffs (beim Menschen, bzw. des Allantoins beim Säugetier) und aus einer hemmenden Wirkung auf die Purinbildung in der Leber. Die letztere Wirkung auf die Purinfermente hat Calcium chloratum auch. Die Ausscheidung der Harnsäure (und des Allantoins) wird durch Calcium herabgesetzt. Bei gleichzeitiger Verabreichung von Calcium und Atophan wird das durch Atophan zu erwartende Plus der Harnsäureausscheidung vermindert oder verhindert. Auf die Tätigkeit des überlebenden Darms und auf die Körpertemperatur wirken beide Stoffe gleich. Beide hemmen am Kaninchenaugen die Entzündung, welche darin Senfölvorrufen würde. Jedoch kommt diese Hemmung auf verschiedene Art zustande: Vom Calcium wird eine Gefäßdichtung angenommen. Versuche der Fluoreszeinverteilung haben gezeigt, daß diese Erklärung für Atophan nicht in Betracht kommt. Es soll vielmehr unmittelbar auf das Protoplasma wirken und dadurch (wie Chinin) den Stoffwechsel und damit die Reizbarkeit aller Zellen herabsetzen.

Liesegang.

Über die Verwendung von Tetrachlorkohlenstoff in der Therapie berichten Jacquemet und Goubeau (Répertoire de Pharmacie 5, 156, 1920).

Der Tetrachlorkohlenstoff ist nach Verff. ein ausgezeichnetes Desinfiziums und zwar beruht seine Wirkung darauf, daß er in den Körper der Mikroorganismen — selbst der Sporen — eindringt, das Lecithin derselben löst, überhaupt das Zelleninnere schädlich beeinflusst.

Durch Zusatz von Jod kann man die Desinfektionswirkung bedeutend erhöhen; eine 3 v. H. starke Lösung z. B. kann vorteilhaft zum Waschen der Hände der Chirurgen und des Operationsfeldes dienen. Die Haut wird vollständig gereinigt und keimfrei. Tetrachlorkohlenstoff vermag 50 v. H. Jod aufzulösen; gibt man zu 40 ccm einer solchen Lösung 1 g Kautschuk, so erhält man eine fadenziehende

Flüssigkeit, welche auf der Haut nach dem Verdunsten des Lösungsmittels einen gut isolierenden, undurchlässigen Überzug bildet. Eine Lösung von 1 g Kautschuk in 30 ccm Tetrachlorkohlenstoff gibt eine das Kollodium gut ersetzende Zubereitung. Ferner kann letztere zur Reinigung und Desinfektion verschmutzter und infizierter Schußwunden dienen evtl. unter Zufügung noch anderer antiseptisch wirkender Substanzen, z. B. Eukalyptus, Kampfer, Nelkenöl usw.

Auch als Antiparasiticum, z. B. zur Vertilgung von Läusen kann Tetrachlorkohlenstoff mit Vorteil verwendet werden. Er tötet augenblicklich nicht nur die Insekten selbst, sondern auch deren Nisse.

Ferner schreiben Verff. dem Tetrachlorkohlenstoff eine gute Wirkung auf dem Gebiete der Dermatologie zu und zwar in Verbindung mit anderen zur Behandlung von Dermatosen dienenden Mitteln.

Dr. Sch.

Eisenhydroxyd als Gegenmittel gegen Arsenik. W. Mecklenburg (Mitt. d. Materialprüfungsamts, Berlin, 37, 110, 1919) zerlegte ein an der Luft getrocknetes Eisenhydroxydgel nach grober Zerteilung durch Sieben in Fraktionen von verschiedener Körnchengröße. Er stellte fest, daß die groben nicht weniger Arsenik adsorbieren als die feinen. Es kommt hier nicht an auf die Größe der äußeren Oberflächen, sondern auf diejenige der inneren Grenzflächen. Das Material ist porös genug, um alles in sich aufzunehmen. Leider hat er keine Kontrollversuche gemacht über eine ev. stärkere Adsorption auf frisch bereitetem Eisenhydroxyd in Solform. Aber er geht auf Folgerungen für die Therapie überhaupt nicht ein. Solche würden natürlich wichtig sein. Eine Andeutung läßt vermuten, daß nicht mehr, aber rascher adsorbiert wird.

Liesegang.

Lichtbildkunst.

Kopieren unter fertigen Folien. Dr. F. Formstecher (Photographische Rundschau 1919, 324) hat Versuche angestellt,

ob es möglich ist, durch Einschalten farbiger Folien beim Kopieren auf Auskopierpapieren weichere oder härtere Kopien je nach Wunsch herzustellen. Die neuzeitlichen Auskopierpapiere enthalten Chlorsilber und Silberzitrat, welche hinsichtlich größter Lichtempfindlichkeit sehr verschieden sind. Chlorsilber besitzt im Violett des Spektrums größte Empfindlichkeit, ein gelbes Filter wird also wesentlich violettes Licht entziehen und die Reaktion verlangsamen. Ein Gelbfilter steigert bei einem reinen Chlorsilberpapier die Kontraste, man erhielt härtere Kopien mit schärferen Halbtönen. Für Silberzitrat scheint hingegen im Blaugrün des Spektrums ein Maximum der Lichtempfindlichkeit zu liegen, es wird durch ein gelbes Licht viel stärker beeinflußt als Chlorsilber. Formstecher benutzte ein Gelbfilter aus 6 v. H. starkem Kollodium und 1 v. H. starker alkoholischer Lösung von Agfa-Spezialgelb S. G. nebst Alkohol, welches das Licht etwa auf das Zehnfache dämpfte. Als Vergleich diente ein gleich starkes Filter aus durchsichtigem farblosem Papier. Es ergab sich, daß die Spritzlichter unter dem Gelbfilter weicher wurden und bei längerem Kopieren fielen die Bilder viel härter aus, als unter dem farblosen Filter. Stark gedeckte Negative liefern also, unter dem Gelbfilter kopiert, weiche Spritzlichter, normale Mitteltöne, harte tiefe Schatten. Die Gelbscheibe wirkt kontrastreicher, ergibt aber keine härtere Kopie als farbloses Licht. Sind im Negativ die Mitteltöne und tiefen Schatten zu weich ausgefallen, so wirkt das Gelbfilter ausgleichend, macht die Mitteltöne härter, so daß die Tonabstufung kontrastreicher wird. — Versuche Formstecher's mit einem Blaufilter aus 0,2 v. H. starker alkoholischer Lösung von Agfa-Violett-Fettfarbe lieferten weichere Bilder als mit farblosem Licht. In der Praxis ist die Benutzung des Blaufilters nur dann ratsam, wenn die Kopien zu hart sind. Starke Blaufilter sind zu vermeiden, sie liefern ungenügend geschwärzte Schlagschatten.

—n.

Als Härtemittel für Gelatine (Drogisten-Zeitung 1920, 251) werden Kalialaun und

Aluminiumsulfat verwendet. Im Laboratorium der Eastman Kodak Co. bestimmte man die Härtewirkungen dieser beiden Salze auf Gelatine durch Vergleich der Schwell- und Schmelzpunkte der damit gehärteten Gelatineschichten. Es zeigte sich, daß die Härtewirkung beider Chemikalien gleich war. Es kommt in der Praxis manchmal vor, daß Kalialaun und Aluminiumsulfat Gelatine ungleich stark härten. Dieser Unterschied ist auf Unreinheiten zurückzuführen. Aluminiumsulfat darf nicht zuviel Eisen enthalten, auch nicht sauer reagieren (neutralisieren mit Ammoniak). Aluminiumsulfat des Handels gibt zunächst bei Herstellung der Härtelösung eine milchige Trübung, welche beim Stehen durch Absetzen verschwindet. Wird beim Gebrauch eine Säureneutralisation des Fixierbades durch den Entwickler bewirkt und Ammoniak frei, so wird die Gelatineschicht verschleiert und verfärbt.

—n.

Bücherschau.

Kurzer Leitfaden der technischen Gasanalyse. Von R. Zsigmondy und G. Jander. (Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1920.) Geh. 8 Mk., geb. 10 M.

Vorliegendes, 67 Seiten umfassendes Werkchen ist in erster Linie dazu bestimmt, den Studenten eine Anleitung an die Hand zu geben, in welcher die wichtigsten Methoden der technischen Gasanalyse genügend ausführlich beschrieben sind, in der aber gleichzeitig in nachdrücklicher Weise auf die Fehlerquellen und ihren Einfluß auf die Ergebnisse hingewiesen wird.

Nach einer historischen Einleitung folgen einige allgemeine Bemerkungen über technische Gasanalyse. Es schließen sich mehrere Kapitel über Messungen und Fehlerquellen an: die Durchschnittsprobe, die Reduktion auf 0° und 760 mm Quecksilberdruck, der Einfluß der Feuchtigkeit, der Temperatur und des Druckes, sowie der Einfluß der Absorption durch die Sperrflüssigkeit. Den Schluß des allgemeinen Teils bilden gasvolumetrische Rechnungen.

Der spezielle Teil behandelt die Gasanalyse und die Gasvolumetrie. Bei der Gasanalyse durch direkte Volumenbestimmung wird die Methode von Hempel zunächst eingehend beschrieben. Hierauf werden eine Anzahl von Übungsanalysen nach dieser Methode durchgeführt. Unter anderem finden sich die Bestimmungsmethoden des Wasserstoffs angegeben. Auch die Analyse des Leuchtgases und des Rauchgases sind berücksichtigt. Außer der Hempel'schen Gasbürette wird noch der Winkler'schen Gasbürette und der Bürette von Bunte Erwähnung getan.

Von titrimetrischen Methoden der Gasanalyse kommen die Bestimmung mittels des Apparates von Pettenkofer-Hesse, sowie die Bestimmung des Schwefeldioxyds nach Reich zur Besprechung.

Bei der Gasvolumetrie schließlich wird Lunge's Nitrometer und Gasvolumeter besprochen, sowie eine Apparatur, welche hauptsächlich bei der Analyse von Nitraten Verwendung findet und auf der Überführung des freigemachten Gases durch Kohlendioxyd beruht.

Die klaren und leichtverständlichen Ausführungen werden durch eine Reihe von Abbildungen trefflich unterstützt, so daß sich das kleine Werk auch neben den ausführlichen Lehrbüchern von Clemens Winkler und Walter Hempel sehen lassen kann. Nicht nur für Hochschullaboratorien, sondern auch für chemische Untersuchungslabors und Handelslaboratorien ist seine Anschaffung von praktischem Nutzen. Dr. Bohrisch.

Handfertigkeitsschnitte im Laboratorium.

Reinhold Thebis. (Verlag Ferd. Hirt u. Sohn. Leipzig 1920.) Preis: kart. 2 M. und 100 v. H. Teuerungszuschlag.

Die hier auf 72 Seiten mit 80 Abbildungen gebotenen technischen Winke für Unterricht und Praxis zerfallen der Hauptsache nach in 3 Gruppen, 1. Mechaniker-Arbeiten, 2. technische Winke im besonderen, 3. Glasblasen.

Es ist eine dankenswerte Aufgabe des Verfassers gewesen, alle die Handfertigkeiten und technischen Schnitte in sachlicher Weise beschrieben zu haben, die

der Student der Chemie tagtäglich im Laboratorium anzuwenden gezwungen ist und bei manchem unsägliche Schwierigkeiten bereiten, der nicht gerade in seinen Jugendjahren Handfertigkeitsunterricht genossen hat. Hilflös steht so mancher vor den einfachsten technisch-mechanischen Arbeiten im Laboratorium, die dann in den meisten Fällen gegen gutes Geld erst ein gut geschulter Laboratoriumsdiener lösen kann. Genießt der Studierende gerade in diesen Arbeiten eine gute Anleitung, so ist ihm das später in der Praxis von hohem Wert. Dazu verhilft ihm in ausgezeichneter Weise das kleine Buch, dessen Inhalt sehr reichlich ist.

Besonders interessiert das 3. Kapitel über Glasblasen, denn es wird dadurch dem Studierenden eine große Ersparnis an dem jetzt so teuren Glas anerzogen, die stark ins Gewicht fällt.

Infolge der Wohlfeilheit kann das nette Büchlein von einem jeden gekauft werden, und es wird dadurch die ihm gebührende Verbreitung finden. W. Fr.

Der deutsche Wald und seine reiche Ernte.

Von Hermann Gerhards. Ein Beitrag für unsere Volksernährung mit zahlreichen Abbildungen im Text. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. (Heuser's Verlag (Paul Worringer), Neuwied 1918.

Unter den zahlreichen Veröffentlichungen, die sich mit den Schätzen des deutschen Waldes befassen, dürfte diese fleißige Arbeit Hermann Gerhards' angenehm hervorragen. Für den Naturfreund, der aus Wald und Feld wirkliche Ernten heimzutragen und sachgemäß zu verwerten gewillt ist, sei dieses Buch vorbehaltlos empfohlen. Stichproben haben zwar einige Anstände ergeben. So fehlt der Faulbaum, der in manchen Gegenden unseres Vaterlandes in gewaltigen Massen vorkommt und dessen Beeren genießbar sind. Auf Seite 115 ist das Saponin als ein Glykosid geschildert, wozu bemerkt werden muß, daß es zahlreiche Saponine gibt (vgl. Kober's Arbeiten). Es könnte auch erwähnt werden, daß der Wurzel-

stock der Seerose ein vortreffliches Mastfutter für Schweine ist. Doch abgesehen von diesen Kleinigkeiten muß das vorliegende Buch als vortrefflich bezeichnet werden. Es behandelt nicht nur Pilze und Wildfrüchte, sondern auch Feldpflanzen, Faserpflanzen, Giftpflanzen, Teepflanzen, Kaffee-, Mehl-, Seifen-, Öl-, Farb- und Tabakersatzmittel sowie die frischen Futterquellen des Waldes. Wir haben es hier mit einem Werke zu tun, daß sich auch über die Zeiten des Mangels hinaus als ein prachtvoller Führer behaupten wird. Hanns Fischer.

Verschiedenes.

Braunschweig: Frühere Schüler und Freunde der hiesigen Technischen Hochschule Carola Wilhelmina beabsichtigen zu deren 175jährigem Bestehen gemeinsam mit dem Braunschweiger Hochschulbund eine Jubiläumstiftung zu errichten. Zahlungen werden erbeten an die Braunschweigische Bank und Kreditanstalt A.-G. und an die Braunschweigische Privatbank A.-G., beide in Braunschweig, auf das Konto: „Jubiläumstiftung der Hochschule“. Anmeldungen zum Hochschulbund sind an den Braunschweiger Hochschulbund, Bismarckstraße 7, zu richten.

Chemnitz: Die Verbandstoff-Fabrik Paul Hartmann & Co. in Heidenheim hat die Firma Meusel & Co., hier käuflich erworben und führt sie unter dem Namen: Paul Hartmann, A.-G., Zweigniederlassung Chemnitz, weiter. Dem langjährigen Mitarbeiter P. Paufler wurde Prokura erteilt.

Greifswald: Fr. Krüger, Prof. an der Techn. Hochschule Danzig, wurde auf den Lehrstuhl der Physik als Nachfolger Starke's berufen, der den Ruf nach Würzburg angenommen hat.

Hamburg: Auf Antrag der Medizinischen Fakultät sind dem von Prof. Dr. Unna gegründeten und unterhaltenen wissenschaftlichen Laboratorium, dem sog. Dermatologicum, die Rechte und Pflichten eines Universitätsinstituts verliehen worden, solange es unter der persönlichen Leitung von Prof. Unna steht.

Briefwechsel.

Herrn Dr. E. M. in M. Alypin wird von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen dargestellt.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Walrat und seine Prüfung auf Reinheit.

Von Dr. P. Bohrisch und F. Kürschner.

In den letzten Jahren vor dem Weltkriege waren die Verhältnisse auf dem Walratmarkte direkt trostlos. Obgleich sich die amerikanischen Fabrikanten die größte Mühe gegeben hatten, einen Zusammenschluß der Walratproduzenten herbeizuführen und vor allem die schottischen Händler hierfür zu gewinnen, zeigte sich kein Erfolg. Im Gegenteil, die Preise für Walrat, welche in den Jahren 1900 bis 1910 zwischen 220 M. und 300 M. für 100 kg schwankten, gingen in den nächsten Jahren noch weiter herunter und Anfang 1914 konnte man aus Amerika einwandfreien Walrat zum Preise von 175 M. für 100 kg kaufen.

Diese mißlichen Verhältnisse hatten natürlich in der Hauptsache ihren Grund in den Absatzmöglichkeiten. Früher wurden große Mengen von Walrat in der Kerzenfabrikation benötigt. Der Verbrauch zu Kerzen hat aber sehr nachgelassen, da hierfür immer mehr das billigere Paraffin und das ebenfalls billigere Stearin Verwendung finden. Walrat wird fast nur noch zu den sogenannten Normalkerzen, welche zur Bestimmung der Lichtstärke des Leuchtgases dienen, benutzt. Die verhältnismäßig kleinen Mengen Walrat, welche sonst noch in der Technik — zu Appreturzwecken und als Zusatz zu verschie-

schiedenen Wäscheglanzmitteln — und in der Medizin — zu Salben, Pomaden, Ceraten usw. — gebraucht wurden, waren nicht imstande, günstig auf die Preisbildung einzuwirken.

Der Weltkrieg hat, wie bei vielen anderen Stoffen, auch bei Walrat einen Umschwung der Verhältnisse gebracht. Zu allen möglichen Präparaten wurde der Walrat verwendet. Sogar in einigen Ersatznahrungsmitteln ist er als Fettersatz aufgetaucht. Kein Wunder, daß die Preise für Walrat bald gewaltig in die Höhe gingen. In den letzten Kriegsjahren verschwand der Walrat überhaupt aus den Preislisten und war nur unter der Hand noch in kleinen Posten erhältlich.

Ist ein Artikel knapp, wird er naturgemäß häufig zu strecken bzw. zu fälschen versucht, und so konnte man auch bei Walrat vermuten, daß seine Reinheit oft zu wünschen übrig lassen würde. Wir beschlossen infolgedessen, zumal auch in den Apotheken der Walrat wieder ein begehrter Artikel geworden war, eine größere Anzahl Proben aufzukaufen und einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Hierbei fanden wir nun, daß die verschiedenen Prüfungsverfahren, besonders auch die des D. A.-B. V., an Genauigkeit und Zuverlässigkeit sehr zu wünschen übrig

ließen, so daß eine Kritik derselben geboten erschien und bessere bzw. einfachere Methoden von großem Nutzen sein würden.

Die Untersuchungen wurden im Jahre 1916 ausgeführt. Infolge besonderer Verhältnisse war es uns erst jetzt möglich, die Ergebnisse zu veröffentlichen. Die ebenfalls 1916 erschienene Arbeit von G. Frerichs, Bonn, „Die Prüfung des Walrats“ fand natürlich bei unseren Versuchen gebührende Berücksichtigung.

Es sei uns gestattet, ehe wir auf die Prüfung des Walrats eingehen, einige Angaben über die Geschichte des Walrats, seine Gewinnung, chemische Zusammensetzung usw. zu machen.

Der Walrat, auch weißer Amber und Spermacet genannt, lateinisch Cetaceum, Sperma Ceti, Albumen Ceti, Ambra alba, Adipocera cetosa, Succinum marinum, wurde im Altertum und im Mittelalter für den Samen des Walfisches (Sperma Ceti, Walsamen) gehalten. Als Fundort nahm man das Meer an und glaubte, daß er darauf ähnlich wie Ambra schwimmend gefunden würde. Im 17. Jahrhundert teilte Schwartz mit, daß Walrat aus dem Gehirn der Walfische gewonnen werden könnte, und er kennt auch bereits die Darstellungsweise durch Auskristallisierenlassen des erkalteten Fettes.

Über das Geschlecht des Namens „Walrat“ ist man sich übrigens nicht im Klaren; teils findet man in der Literatur der Walrat, teils das Walrat (Handelsbericht von Gehe & Co., Warenlexikon von Lening). Der Walrat scheint gebräuchlicher zu sein, weshalb auch wir diese Ausdrucksweise anwenden wollen. Nach dem orthographischen Wörterbuch von Duden (1912) sind beide Artikel richtig.

Der Walrat ist nach dem D. A.-B. der gereinigte, feste Anteil des Inhalts besonderer Höhlen im Körper der Potwale, hauptsächlich des Physter macrocephalus Lacepède. Von den Höhlen, auch Höhlungen oder Behälter genannt, kommen hauptsächlich zwei in Betracht, the „case“ und the „junkte“. Der eine Behälter liegt in einer großen, muldenförmigen Aushöhlung des Schädels unter der äußeren Kopfhaut und ist von dicken und festen

Sehnenausbreitungen umgeben. Der zweite Behälter zieht sich längs der Wirbelsäule bis zum Schwanz. Der Inhalt der Höhlen besteht aus einer gelblichen, flüssigen Masse, die sich an der Luft in einen flüssigen Bestandteil, das Walratöl oder Spermacetiöl und in einen festen, dem Walrat, trennt. Ein einziger Potwal kann bis zu 3000 kg Walrat liefern. Der als feste, weiße, kristallinische Masse ausgeschiedene Walrat wird von dem fetten Öle erst durch Kolieren, dann durch Pressen unter hydraulischem Druck und schließlich durch Kochen mit schwacher Soda- oder Pottaschelösung von den letzten Ölresten befreit. Dann wird er in Kübeln durch Dampfeinwirkung geschmolzen und in großen Zinnpfannen langsam erkalten gelassen.

Im Handel unterscheidet man zwischen schottischem und amerikanischem Walrat. Letzterer spielt weitaus die größere Rolle. Der Haupthandelsplatz für Walrat ist New-York. Die Vereinigten Staaten exportierten 1902 etwa 230 000 lbs Walrat. Davon ging die Hälfte nach Deutschland, ein Viertel nach England. 1907 betrug der Export aus Amerika 174 000 lbs, 1908 etwa 115 000 lbs und 1909 gegen 58 000 lbs. Deutschland führte 1909 über 20 000 kg Walrat aus den Vereinigten Staaten ein.

Der Hauptbestandteil des Walrats ist das Cetin, d. h. der Palmitinsäure-Cetyl-ester, welcher bei 53,5° C schmilzt und die Formel $C_{15}H_{31}-CO \cdot OC_{16}H_{33}$ besitzt. Außerdem enthält der Walrat noch geringe Mengen von ähnlichen Estern und von Glyceriden der Laurinsäure, Myristinsäure und Stearinsäure, von welchen das Cetin durch Umkristallisieren aus Alkohol getrennt werden kann. Auf diese Weise gereinigtes Cetin gibt im Gegensatz zu gewöhnlichem Walrat beim Erhitzen keinen Akrolein geruch.

Das Walratöl oder Spermacetiöl, lateinisch Oleum Cetacei, der flüssige Anteil des Inhalts der Höhlungen des Potwales, ist hellgelb, dünnflüssig und in seinen besseren Sorten fast geruchlos. Es besteht zum größten Teil aus Estern einatomiger Fettalkohole, hat ein auffallend niedriges spezifisches Gewicht, 0,875 bis

0,884, und ist, da es schwer ranzig wird und nicht verharzt, ein sehr geschätztes Spindelöl.

Das eigenartige Aussehen des Walrats läßt gröbere Verfälschungen verhältnismäßig leicht erkennen. Nach dem Deutschen Arzneibuch V bildet Walrat weiße, glänzende, im Bruche großblättrige, kristallinische, fettig anzufühlende Stücke. Stearinsäure, Talg und Paraffin, die Hauptverfälschungsmittel des Walrats, verändern dessen großblättriges Gefüge; er wird kleinblättrig oder körnig, mehr mattweiß und verliert den eigentümlichen Perlmutterglanz. Der Geschmack des Walrats ist mild und fade, der Geruch schwach und eigentümlich. Das Deutsche Arzneibuch V bemerkt hierzu, daß Walrat geschmolzen nicht ranzig riechen soll. Beim Lagern nimmt der Walrat allmählich eine gelbe Farbe an, riecht ranzig und reagiert sauer.

Während nun einerseits behauptet wird, daß Walrat leicht zum Ranzigwerden neigt, infolgedessen in möglichst unversehrten Blöcken in gut schließenden Blechbüchsen und an einem kühlen Orte aufzubewahren ist, findet sich andererseits, z. B. bei Tschirch, Handbuch der Pharmakognosie, die Angabe, Walrat würde nicht leicht ranzig. Von 19 von uns 1916 aus Großdrogenhandlungen, Apotheken und Drogengeschäften entnommenen Walratproben waren 8 fast geruchlos, 6 schwach ranzig und 5 ausgesprochen ranzig; die Farbe sämtlicher Proben außer einer, welche schwach gelblich aussah, war weiß. Bei einer Probe, welche von grauweißer Farbe war und petroleumartig roch, stellte sich heraus, daß sie aus Paraffin bestand. Sie wurde uns von einer Großdrogenfirma als reiner Walrat geliefert (siehe Tabelle I). Von 2 weiteren Walratproben, welche der pharmakognostischen Sammlung der Tierärztlichen Hochschule entstammten und mindestens 20 Jahre alt waren, besaß die eine Probe eine schwachgelbliche Farbe und einen mäßig ranzigen Geruch, während die zweite Probe deutlich gelblich aussah und stark ranzig roch.

Um zu erfahren, in welchem Maße Licht, Luft usw. die Ranzigkeit des Walrats zu befördern imstande sind, wurden

folgende Versuche angestellt. Von einem reinen, farb- und geruchlosen Walrat wurde die Säurezahl bestimmt und ein walnußgroßes Stück, ein linsengroßes Stück und eine kleine Menge gepulvert in offenen Pappschachteln in einem Schrank, ferner ein kleines Stückchen in einem Apothekenporzellengefäß ein Jahr lang aufbewahrt. Schließlich wurde je ein walnußgroßes Stück in ein braunes und ein weißes Glasstöpselglas gebracht und beide Gläser ein Jahr lang dem direkten Tageslicht ausgesetzt.

In Tabelle II finden sich die Ergebnisse zusammengestellt. Hiernach hat nur die dem direkten Tageslicht ausgesetzte Probe einen ranzigen Geruch angenommen, während die anderen Proben fast geruchlos geblieben waren. Eine gelbliche Färbung ließ sich bei keiner Probe erkennen. Die Säurezahl war nur bei der ranzig gewordenen Probe stark erhöht (von 0,23 auf 2,48). Man kann also Tschirch durchaus beipflichten, wenn er sagt, daß der Walrat nicht leicht ranzig wird. Denn ein Aufbewahren eines Körpers im direkten Tageslicht bzw. Sonnenlicht dürfte kaum als normaler Aufbewahrungsort bezeichnet werden können. Bei üblicher Aufbewahrung hält sich reiner Walrat längere Zeit unverändert, ohne ranzig zu werden. Jahrzehntelang oder schlecht aufbewahrter Walrat wird auch nach unseren Untersuchungen ranzig.

Angezündet, verbrennt der Walrat mit helleuchtender, geruchloser Flamme. Wenn man ihn destilliert, kann man ihn ohne Zersetzung wiedergewinnen. Beim starken Erhitzen hingegen liefert er ein Öl, das einen Kohlenwasserstoff, das Ceten ($C_{16}H_{32}$) enthält. Um Walrat zu pulvern, besprengt man ihn, ähnlich wie Kampfer, zuvor mit Weingeist.

Walrat ist in Wasser unlöslich, wenig löslich in Benzin und Petroläther, leicht löslich in Äther, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. In kaltem Weingeist ist der Walrat so gut wie unlöslich, während er in siedendem Weingeist völlig löslich ist. Das Deutsche Arzneibuch benutzt die Löslichkeit des Walrats in siedendem Weingeist zur Prüfung auf Paraffin. Wir haben nun gefunden, daß diese Probe

Tabelle I.

Bezeichnung	Äußeres Aussehen	Geruch	Geschmack	Säure- zahl	Ester- zahl	Ver- seifungs- zahl	Schmelz- punkt	Spezif. Gewicht	Jodzahl	Beurteilung
I. Großfirmen										
A.	Bruch großblättrig-kristallinisch, glänzend-weiß	fast geruchlos	normal	0,23	119,81	120,04	46,5°	0,929	3,82	unverdächtig
B.	desgl.	schwach ranzig	"	0,38	127,80	128,18	44,0°	0,919	2,43	"
C.	desgl.	stark ranzig	"	0,97	127,60	128,57	45,0°	0,931	5,70	"
D.	nicht so großblättrig-kristallinisch, wenig glänzend, schmutzig-weiß	" "	etwas scharf	1,94	125,30	127,24	45,5°	0,938	4,54	"
E.	großblättrig, weiß	fast geruchlos	normal	1,00	123,40	124,40	46,0°	0,925	2,68	"
F.	großblättrig, schön weiß	ranzig	"	1,02	126,00	127,02	45,5°	0,931	3,85	"
G.	desgl.	"	"	1,25	126,00	127,25	45,5°	0,923	2,72	"
H.	Bruch kristallinisch, strahlig, grau-weiß	scharf, petroleumartig	—	0,23	0,93	1,16	40,0°	0,857	—	besteht aus reinem Paraffin
J.	großblättrig, glänzend-weiß	geruchlos	normal	0,29	119,21	119,50	46,5°	0,942	4,36	unverdächtig
II. Detailgeschäfte										
A.	großblättrig, glänzend-weiß	Spur ranzig	"	0,72	121,18	121,90	47,5°	0,926	3,58	"
B.	desgl.	geruchlos	"	0,29	122,58	122,87	46,5°	0,929	3,13	"
C.	desgl.	fast geruchlos	"	1,54	119,77	121,22	46,0°	0,916	3,44	"
D.	desgl.	Spur ranzig	"	0,73	120,62	121,35	46,5°	0,928	4,09	"
E.	desgl.	"	"	0,73	124,82	125,55	47,5°	0,932	3,71	"
F.	desgl.	etwas ranzig	"	2,92	121,62	130,54	45,0°	0,927	3,96	enthält zuviel freie Säure
G.	desgl.	fast geruchlos	"	0,29	126,22	126,51	44,5°	0,932	7,94	unverdächtig
H.	nicht sehr großblättrig, glänzend-weiß	etwas ranzig	"	1,17	127,32	128,49	45,5°	0,925	4,78	"
J.	großblättrig, glänzend, schwach gelblich	" "	"	4,37	126,22	130,59	45,0°	0,927	4,79	enthält zuviel freie Säure
K.	großblättrig, glänzend-weiß	fast geruchlos	"	1,45	126,79	128,24	46,0°	0,935	3,71	unverdächtig
L.	desgl.	" "	"	1,46	124,82	126,28	46,5°	0,933	4,97	"

**Aus der pharmakog-
nostischen Sammlung der
Tierärztlichen Hochschule**

Muster A.	großblättrig, muschel- stark gelblich	mäßig ranzig	normal	5,81	137,49	133,30	45,0°	0,916	3,06	enthält zuviel freie Säure
Muster B.	großblättrig, muschel- schwach gelblich	stark ranzig	etwas scharf	3,62	125,62	129,24	44,5°	0,937	4,08	enthält zuviel freie Säure
<hr/>										
Talg	—	—	—	8,71	207,15	215,86	47,5°	—	27,21	—
Walrat mit 1 v. H. Talg	—	—	—	0,29	119,91	120,20	—	—	4,09	—
" " 2 " " "	—	—	—	0,29	120,61	120,90	—	—	4,34	—
" " 5 " " "	—	—	—	0,72	124,12	124,84	—	—	6,93	—
" " 10 " " "	—	—	—	1,16	127,63	128,79	—	—	6,18	—
" " 25 " " "	—	—	—	2,90	148,66	151,56	—	—	7,82	—
<hr/>										
Stearin	—	—	—	178,54	1,80	180,34	50,0°	—	19,92	—
(technische Stearinsäure)	—	—	—	2,20	—	—	—	—	3,96	—
Walrat mit 1 v. H. Stearin	—	—	—	3,98	—	—	—	—	4,21	—
" " 2 " " "	—	—	—	9,28	—	—	—	—	5,72	—
" " 5 " " "	—	—	—	12,67	—	—	—	—	6,20	—
" " 10 " " "	—	—	—	42,07	91,16	133,23	47,5°	—	7,42	—
" " 25 " " "	—	—	—	—	—	—	45,0°	—	—	—
<hr/>										
Paraffin	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Walrat mit 1 v. H. Paraffin	—	—	—	0,29	115,00	115,29	—	—	—	—
" " 2 " " "	—	—	—	0,29	113,60	113,89	—	—	—	—
" " 5 " " "	—	—	—	0,29	108,69	108,98	—	—	—	—
" " 10 " " "	—	—	—	0,29	103,79	104,08	—	—	—	—
" " 25 " " "	—	—	—	0,29	89,06	89,35	—	—	—	—

Tabelle II.

Aufbewahrung	Außeres Aussehen	Geruch	Säurezahl
Ursprünglicher Walrat	glänzend weiß	fast geruchlos	0,23
Walrat, walnußgroß, in offener Schachtel 1 Jahr aufbewahrt	unverändert	" "	0,48
" linsengroß, in offener Schachtel 1 Jahr aufbewahrt	"	" "	0,48
" gepulvert, in offener Schachtel 1 Jahr aufbewahrt	"	" "	0,48
" linsengroß, in geschlossener Schachtel 1 Jahr aufbewahrt	"	" "	0,48
" walnußgroß, in braunem Glase 1 Jahr aufbewahrt	"	" "	0,48
" walnußgroß, in weißem Glase im direkten Tageslicht 1 Jahr aufbewahrt.	durch die Sonne z. T. geschmolzen, aber weiß geblieben.	stark ranzig	2,48

zum Nachweis von Paraffin an Deutlichkeit zu wünschen übrig läßt. Da zunächst das Arzneibuch keine Mengenverhältnisse angibt, muß man annehmen, daß dasselbe Lösungsverhältnis gemeint ist, wie es sich bei der Prüfung auf Stearinsäure angeben findet, nämlich 1 : 50. 1 v. H. und 2 v. H. Paraffin sind nur sehr schwer zu erkennen; eine eigentliche Trübung läßt sich nicht beobachten. Das Paraffin ist vielmehr in Gestalt sehr kleiner Tröpfchen vorhanden, die leicht übersehen werden können. Bei 5 v. H. und 10 v. H. Paraffin ist die Ausscheidung in Gestalt zahlreicher Tröpfchen schon eher zu sehen; doch ist es immerhin ratsam, einen blinden Versuch mit reinem Walrat nebenher anzustellen. Bei noch größerem Paraffinzusatz können die Paraffintropfen nicht übersehen werden.

Viel schärfer und genauer als die Arzneibuchprobe ist das Verfahren von H. C. Branderhorst (Pharm. Weekbl. 1909, 1043). Mit ihm läßt sich schon 1 v. H. Paraffin deutlich nachweisen. Zu diesem Zwecke kocht man 0,25 g Walrat eine Minute lang mit 5 ccm alkoholischer, 10prozentiger Kalilauge und fügt sofort 2 bis 3 ccm Wasser hinzu. Eine eintretende Trübung zeigt Paraffin an. Bei Gegenwart von 1 v. H. Paraffin entsteht eine deutliche Trübung, von 5 v. H. Paraffin eine starke Trübung und bei 10 v. H. Paraffinzusatz eine milchige Trübung.

Bei reinem Walrat bleibt die Flüssigkeit vollkommen klar. Zu der Methode ist noch zu bemerken, daß nur das sofortige Trübwerden der Flüssigkeit für die Anwesenheit von Paraffin maßgebend ist. Nach einigen Minuten beginnt auch bei reinem Walrat die Flüssigkeit trüb zu werden.

Zur Prüfung auf Stearinsäure wird 1 Teil Walrat in 50 Teilen heißem Alkohol gelöst und die Lösung erkalten gelassen. Man gießt nach mehrstündigem Stehen von den ausgeschiedenen Kristallen ab und prüft die Flüssigkeit mit Lackmuspapier. Saure Reaktion zeigt Stearinsäure an. Reagiert das Lackmuspapier alkalisch, ist die verdünnte Lauge, womit der Walrat zwecks Verseifens des letzten Restes Walratöl gekocht wird, nicht vollständig durch Auswaschen entfernt worden. Wird die Flüssigkeit weiter mit der gleichen Menge Wasser versetzt, darf kein flockiger Niederschlag entstehen. Stearinsäure scheidet sich bei Wasserzusatz flockig aus. Diese Vorschrift des Deutschen Arzneibuches weist nach G. Frerichs, Bonn (Apotheker-Zeitung 1916, Nr. 37, 209) verschiedene Mängel auf. Zunächst ist es notwendig, die erkaltete Flüssigkeit zu filtrieren, weil man sie nicht von den Kristallen abgießen kann. Weiter wird blaues Lackmuspapier auch dann nicht durch die alkoholische Flüssigkeit verändert, wenn der Walrat 10 v. H. und

noch mehr Stearinsäure enthält. Es ist unbedingt nötig, das Lackmuspapier vorher mit Wasser anzufeuchten. Aber auch dann wird das Lackmuspapier selbst bei Anwesenheit erheblicher Mengen von Stearinsäure nur sehr schwach gerötet. Schließlich täuscht die Alkoholprobe häufig Stearinsäure vor, wenn gar keine vorhanden ist. Der gelöste Walrat kristallisiert in einer Zeit von mehreren Stunden nicht immer so vollständig aus, daß die filtrierte Flüssigkeit beim Wasserzusatz keine Ausscheidung mehr gibt. Wenn die alkoholische Lösung nicht sehr gut abgekühlt wird, entsteht auch bei reinem Walrat, zwar nicht sofort, aber nach kurzem Stehen, eine so deutliche Ausscheidung, daß man die Anwesenheit von Stearinsäure vermuten muß.

Die schlechten Erfahrungen, welche Frerichs mit der Alkoholprobe des Arzneibuches gemacht hat, können von uns im großen und ganzen bestätigt werden. Wir führten unsere Versuche mit 1 v. H., 2 v. H., 5 v. H., 10 v. H. und 25 v. H. Stearinsäure enthaltendem Walrat aus, und zwar benutzten wir zu den Mischungen sowohl reine als auch technische Stearinsäure. 5 v. H. Stearinsäure ließ sich mit Hilfe von Lackmuspapier, das mit Wasser angefeuchtet worden war, noch deutlich nachweisen, 2 v. H. Stearinsäure aber nicht mehr. Bei trockenem Lackmuspapier versagte die Probe. Durch Wasserzusatz zu der alkoholischen Flüssigkeit gelang es uns, 10 v. H. Stearinsäure stets zu ermitteln, 5 v. H. in den meisten Fällen. Nur Flockenbildung ist bei dieser Probe für die Anwesenheit von Stearinsäure maßgebend, aber keine Trübung, selbst milchige Trübung nicht, da reiner, unverfälschter Walrat nicht selten eine solche verursacht. Wir geben aber gern zu, daß, wer keine Erfahrung mit der Alkoholprobe besitzt, eventuell durch die auftretende starke Trübung getäuscht werden kann und sie für Stearinsäureausscheidung hält. Die Alkoholprobe des Arzneibuches ist nur bei groben Verfälschungen des Walrats mit Stearinsäure (mindestens 10 v. H.) von gewissem Wert, bei Verfälschungen unter 10 v. H. ist sie nicht mehr zuverlässig.

Über das spezifische Gewicht des Walrats herrscht eine große Unklarheit. Die 3. und 4. Ausgabe des Deutschen Arzneibuches sagen, daß das spezifische Gewicht durchschnittlich 0,943 betragen soll und das Deutsche Arzneibuch 5 verlangt ein spezifisches Gewicht von 0,940 bis 0,945. Th. Husemann gibt in der 1. Auflage der Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie das spezifische Gewicht des Walrats zu 0,940 bis 0,950, K. Dieterich in der 2. Auflage der Real-Enzyklopädie zu 0,945 an. In der dänischen Pharmakopöe findet sich das spezifische Gewicht 0,930 bis 0,950 angegeben, in Hager's Handbuch der Pharmazeutischen Praxis das spezifische Gewicht 0,940 bis 0,960. Lyman und Kehler (Chemiker-Zeitung, Repert. 1896, 20. 88) sprechen von einem spezifischen Gewicht von 0,905 bis 0,945 und Rakusin von 0,892. Von F. Lucas (Apotheker-Zeitung 1913 Nr. 60, S. 570) wurde ein spezifisches Gewicht von 0,890 bis 0,900 gefunden. J. D. Riedel gibt schließlich an, daß das spezifische Gewicht des Walrats fast nie höher als 0,900 sei.

Um die Verhältnisse zu klären, beschäftigten wir uns eingehend mit der Bestimmung des spezifischen Gewichtes beim Walrat. Zunächst wurde versucht, das spezifische Gewicht mit Hilfe der Hager'schen Schwimmprobe zu bestimmen, so wie sie in dem Arzneibuch, bei Wachs beschrieben ist. Die Herstellung der Kügelchen stieß nun aber auf große Schwierigkeiten. Beim Einträufeln des geschmolzenen Walrats in Alkohol von Zimmertemperatur entstanden keine Kügelchen wie bei Wachs, sondern nur flache, unförmige Gebilde. Erst, nachdem der Alkohol auf etwa 35° erwärmt worden war, gelang es uns, Kügelchen zu erhalten. Als wir mit diesen das spezifische Gewicht bestimmen wollten, stellte sich heraus, daß sie fast immer hohl waren oder ein kleines Loch aufwiesen. Infolgedessen war es unmöglich, einwandfreie Resultate zu erhalten. Wir gaben also die Hager'sche Methode auf und benutzten das von Bohrisch und Richter für Wachs angegebene Verfahren zur Be-

stimmung des spezifischen Gewichte von Walrat.

An dem linken Schenkel einer gleichschenkeligen Mohr'schen Wage hängt eine Wagschale an seidener Schnur, an dem rechten dagegen eine Wagschale aus Messing, wie sie zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes fester Körper Verwendung findet. Beide Schenkel tragen außerdem an ihrem Ende einen dünnen Draht vom gleichen Gewicht. Zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes wird ein Stengelchen Walrat von ungefähr 1 cm Durchmesser und 3 cm Länge an dem Drahte des rechten Schenkels befestigt, bis auf die Zentigramm genau gewogen und in ein Becherglas oder einen Glaszylinder mit absolutem Alkohol untergetaucht. Durch Belasten der linken Wagschale mit Gewichten stellt man das Gleichgewicht her. Aus dem spezifischen Gewichte des absoluten Alkohols und dem Gewichte des Walrats vor und nach dem Eintauchen in Alkohol kann man leicht das spezifische Gewicht des Walrats ermitteln. Beträgt das absolute Gewicht des Walrats vor dem Eintauchen in Alkohol = a g und nach dem Eintauchen = b g und ist das spezifische Gewicht des absoluten Alkohols = c , so ist das spezifische Gewicht

$$(\times) \text{ des Walrats} = \frac{a \cdot c}{a - b}.$$

Die Herstellung der Walratzylinder war ebenso wie die der Kügelchen mit Schwierigkeiten verknüpft, da sie sich nur sehr selten ohne kleine Höhlungen oder Löcher darstellen ließen. Die beste Darstellungsweise war folgende: Mit Hilfe eines dicken Glasstabes hergestellte, unten mit einem Korkstopfen verschlossene Papierhülsen wurden mit dem geschmolzenen Walrat gefüllt und bei Zimmertemperatur erkalten gelassen. Nach 2 bis 3 tägigen Liegen erfolgte die Bestimmung des spezifischen Gewichtes. Kühl aufbewahrte Zylinder gaben schlechte Resultate. Aber auch bei wie oben geschildert aufbewahrten Zylindern ließ die Genauigkeit zu wünschen übrig. So gab ein reiner Walrat nach der Zylindermethode ein spezifisches Gewicht von 0,9416, reines Stearin ein solches von 0,9550. Derselbe Walrat, mit 1 v. H.

reiner Stearinsäure versetzt, zeigte das spezifische Gewicht 0,9454, mit 25 v. H. Stearinsäure versetzt, das spezifische Gewicht 0,9440. Feine Unterschiede im spezifischen Gewicht lassen sich also auch mit der Zylindermethode nicht erkennen, so daß z. B. der Nachweis von Stearinsäure mittels des spezifischen Gewichtes nicht erfolgen kann. Im übrigen zeigten 21 von uns untersuchte und sonst für rein befundene Walratproben spezifische Gewichte von 0,916 bis 0,942 und zwar hatte nur eine einzige Probe ein spezifisches Gewicht von über 0,940. Nach dem D. A.-B. müßten nun außer dieser Probe alle anderen Proben wegen zu niedrigen spezifischen Gewichtes beanstandet werden, trotzdem die übrigen Zahlen und Werte alle einwandfrei waren (siehe Tabelle I). Die Zahlen des Arzneibuches sind alle nicht maßgebend und führen zu falschen Schlüssen bezüglich der Reinheit des Walrats. Der Grund, weshalb für Walrat so verschiedene spezifische Gewichte gefunden worden sind, liegt darin, daß es überhaupt kaum möglich ist, einwandfreie Zahlen zu erlangen. Infolge des kristallinen Gefüges des Walrats finden sich im Innern desselben fast stets kleine Höhlungen und Löcher, sowie Spalten, wodurch natürlich Fehler bei der Bestimmung des spezifischen Gewichtes entstehen. Es wäre am zweckmäßigsten, wenn das nächste Arzneibuch bei Walrat überhaupt kein spezifisches Gewicht angeben würde, so wie es das fünfte Arzneibuch bei Kampfer getan hat.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Untersuchung von Kokosseifen. K. Weber. (Seifensieder-Zeitg. 1919, 652; d. Chem. Umschau 27, 5, 1920.) Etwa 4 g Seife werden in 200 ccm Wasser gelöst, die Lösung mit 100 ccm n/1-Salzsäure versetzt und zum gelinden Sieden erhitzt, bis die Fettsäuren klar obenauf schwimmen. Man bringt das ganze in einen Scheidetrichter und schüttelt zweimal mit Äther aus, wonach man jedesmal wenigstens eine Stunde stehen läßt. Die ätherische

Fettsäurelösung wird dreimal mit je 100 ccm einer etwa 5 v. H. starken Chlornatriumlösung leicht durchgeschüttelt. Die Waschwässer werden mit der zuerst abgezogenen wässerigen Schicht vereinigt und durch vorsichtiges langsames Abdunsten der in Lösung gebliebene Äther entfernt. Man bringt die saure wässrige Lösung auf eine bestimmte Raummenge und titriert die Hälfte unter Verwendung von Phenolphthalein mit n/1-Kalilauge zurück. Die andere Hälfte, oder ein bestimmter Anteil derselben, wird zuerst mit Methylorange als Endanzeiger titriert, dann wird so viel neutralisierter Alkohol hinzugefügt, daß die Lösung 60 v. H. Alkohol enthält und 1 ccm 1 v. H. starke Phenolphthaleinlösung als Endanzeiger. Hierauf titriert man mit alkoholischer Lauge von bekannter Stärke auf Rot. Der Verbrauch entspricht den gelösten Fettsäuren und ist vom Gesamtverbrauch abzuziehen. Oder man titriert unter Verwendung von Phenolphthalein, gibt so viel Oxalsäure zu, bis die Lösung durch Methylorange rot gefärbt wird, destilliert ab und titriert die flüchtigen Fettsäuren im Destillat. T.

Über eine neue mikrochemische Zweiphasen-Reaktion zum Nachweis von Magnesium-Ammonium-Phosphat teilt H. Kunz-Krause in den Berichten d. Dtsch. Chem. Ges. **53**, 9, 1920, folgendes mit:

Eine Untersuchung über die Mineralbestandteile von *Datura stramonium* L. hat auch für diese Solanacee das auffällig reichliche Vorkommen von Magnesium und von Phosphorsäure und die dadurch bedingte Entstehung von Magnesiumphosphat bestätigt. Diese Beobachtung führte zur Auffindung eines in seiner Ausführung höchstwahrscheinlich noch nicht bekannten Doppel-Nachweises von Magnesium-Ammonium-Phosphat. Da sich die Reaktion auch für den mikrochemischen Nachweis von Tripelphosphat in Harn-Sedimenten gut eignet, dürfte ihre Bekanntgabe sicher nicht ohne Interesse sein.

Die Lösung des Sedimentes in Essigsäure wird mit Ammoniak genau neutralisiert. Auf Zusatz von Silbernitrat entsteht ein eigelber, käsiger Niederschlag von

Silberphosphat (Ag_3PO_4), der auf Zugabe eines Tropfens Ammoniak wieder verschwindet. In demselben Augenblick setzt jedoch an seiner Stelle in der klaren und farblosen Flüssigkeit die Abscheidung farbloser, zu Rosetten vereinigter, glänzender Prismen des ursprünglichen Körpers ein.

Diese charakteristische Reaktionsfolge läßt sich auch zum Nachweis der Phosphorsäure im allgemeinen und insbesondere der im Harn vorhandenen Phosphate verwenden, nachdem letztere zunächst durch Zusatz von Magnesiumchlorid und Ammoniak als Magnesium-Ammonium-Phosphat ausgefällt wurden.

Für die mikrochemische Ausführung der Reaktion eignen sich besonders sehr flachbodige Uhrgläser mit senkrecht aufgebogenem Rande oder niedrige, dünnwandige Kristallisierschalen. Das Verfahren läßt sich auch vorteilhaft zum mikroskopisch-chemischen Nachweis von Phosphat-Ausscheidungen in Form von Zelleinschlüssen in pflanzlichen Geweben verwenden, ferner auch im Laboratoriumsunterricht als Übungsbeispiel zur Einführung in die Technik der Mikrochemie. P. B.

Wirkung der Waschmittel. Wenn es sich um unlöslichen Schmutz handelt, der den Geweben anhaftet, so wirkt das Waschmittel nicht auf den Schmutz, sondern auf das Gewebe, indem es letzteres benetzt und dadurch den Schmutz ablöst. Zur Begründung dieser Auffassung führt J. Goppert (Chem. Umschau **26**, 40 1919) einige Versuche an, die in der Tat recht belehrend sind.

1. Man überzieht eine Glasfläche mit Öl, zweckmäßig mit Sudanrot gefärbt, indem man z. B. einen Tropfen Öl zwischen zwei Objektträgern zusammenpreßt. Bringt man nun auf eine solche dünne Ölschicht einen Tropfen Wasser, so haftet er zunächst nicht, sondern sitzt mit kreisrunder Fläche auf und rollt beim Neigen der Fläche hin und her. Läßt man aber den Objektträger ruhig liegen, so wird die Ölschicht unter dem Wassertropfen immer dünner, plötzlich wird sie von einem Punkt des Umkreises des Wassertropfens aus weg-

geschoben und im gleichen Augenblick breitet sich der Wassertropfen auf dem Glase aus und haftet nunmehr deutlich daran. Das Wasser ist also fähig, das Öl vom Glase abzulösen.

2. Man tränkt einen Streifen Filtrierpapier in der Mitte einige cm lang mit Öl, dessen Überschuß man gegen ein anderes Stück Filtrierpapier abklatscht. Man hängt nunmehr den Streifen senkrecht und läßt das untere Ende in Wasser tauchen. Letzteres steigt im Filtrierpapier auf, wandert durch die ganze Ölschicht hindurch und erscheint in dem oberen ölfreien Teile. Dabei findet eine deutliche Ablösung des Öles statt, wenn der Versuch zur Verhütung der Verdunstung im geschlossenen Gefäße vorgenommen wird, so sinken die abgelösten Ölteilchen langsam auf die Oberfläche des Wassers herab. Ferner schiebt das Wasser beim Aufsteigen eine kleine, besonders stark glänzende Ölzone vor sich her und schließlich gibt die Ölzone nach dem Durchmarsch des Wassers beim Abklatschen auf Filtrierpapier wieder Öl ab. Die Diffusion des Wassers in Öl wird durch die Gegenwart freier Fettsäuren behindert, sie erfolgt am raschesten und regelmäßigsten bei neutralen Ölen, z. B. flüssigem Paraffin. Als Ursache dieser Erscheinung vermutet Geppert eine Hydratisierung der Fettsäuren, die dadurch im Öl unlöslicher werden.

T.

Winke für die Aufbewahrung und Behandlung von Gummigegegenständen. (Drogisten-Ztg. 1920, 3849.) Bei der Vulkanisierung des Gummis werden nur etwa 1 bis 2 v. H. Schwefel chemisch gebunden, ein Überschuß wittert allmählich an der Oberfläche der Gummigegegenstände aus und macht das Material rauh und brüchig, auch wird überschüssiger Schwefel teilweise zu Schwefelsäure oxydiert, die dann ebenfalls die Masse angreift.

Kreide und Schwerspat findet man in minderwertigen Gummigegegenständen, welche die Elastizität bedeutend herabsetzen.

Die erwähnte Oxydation des Schwefels geschieht immer am Licht, weshalb Gummi stets in dunkeln, trockenen und

frostgeschützten Räumen gelagert werden soll. Wäscht man außerdem öfters die Gummierzeugnisse mit lauem Wasser ab, so wird die gebildete Schwefelsäure entfernt, ein Zusatz von einigen Tropfen Ammoniak zum Waschwasser ist dabei zu empfehlen.

Johanson bewahrt zu diesem Zwecke Gummi in geschlossenen Kästen auf, in denen sich Flaschen befinden, deren Stopfen feine Löcher haben und in denen sich Ammoniak befindet.

Walter Hempel legte seine Gummischläuche in Glasgefäße, in denen ein offenes Schälchen mit Petroleum stand.

Hart gewordene Gummigegegenstände bringt man in eine Schale mit kaltem Wasser, dem wenig Ammoniak zugegeben wird. Nach einem halben Tag erwärmt man mäßig, so daß nach 3 bis 4 Stunden eine Wärme von 60 bis 70° C erreicht wird.

Um Verfärbungen des Gummis bei dieser Behandlungsart zu vermeiden, bringt man ihn in ein geschlossenes Gefäß, das etwas Schwefelkohlenstoff enthält, am besten auf Watte gegossen.

Durch Salpetersäure, Chlor, Salzsäuregas und Ozon wird Gummi völlig zerstört. Da Quecksilberdampflampen infolge der vielen ultravioletten Strahlen aus der Luft Ozon erzeugen, verderben Gummigegegenstände in Räumen, wo solche Lampen brennen, besonders schnell.

Äther, Benzol, Ligroin, Petroleum, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff und andere organische Lösungsmittel bringen den Gummi zum quellen oder lösen ihn schließlich auf. W. Fr.

Der Verlust an wirksamen Bestandteilen in Fluidextrakten und alkoholischen Tinkturen hat W. L. Scoville (Répertoire de Pharmacie 5, 144, 1920) näher untersucht.

Nach 9jährigem Aufbewahren der untersuchten Fluidextrakte und Tinkturen hat Verf. folgendes festgestellt:

Fluidextrakt aus Bulbus und Semen Colchici war nach Verlauf von 9 Jahren klar geblieben, zeigte aber trotzdem einen Verlust von $\frac{1}{3}$ an Alkaloiden; die Tinktur aus Semen Colchici hatte 8 v. H. verloren

unter Bildung eines reichlichen Bodensatzes.

Fluidextrakt und Tinktur aus *Veratrum* haben 40 v. H. ihrer Alkaloide eingebüßt, das essigsäure Fluidextrakt aus *Sanguinaria* sogar 96 v. H.

Fluidextrakt und Tinktur aus *Jaborandi* und *Coca* zeigten unter Bildung eines reichlichen Bodensatzes starken Verlust, dagegen haben die gleichen Zubereitungen aus *Belladonna*, *Hyoscyamus*, *Datura* und *Scopolia* nur unbedeutend an Alkaloiden abgenommen, obgleich man die in diesen Pflanzen enthaltenen Alkaloide für unbeständig hält. *Datura* z. B. hat 8 v. H., *Hyoscyamus* nur 2 v. H. Alkaloid verloren.

Das Fluidextrakt aus Calabar-Bohnen zeigte einen Verlust von 6 v. H., dagegen die Tinktur so gut wie gar keinen.

China-, Coca-, Kola-, Guarana-Fluidextrakt hatten einen Teil ihrer Alkaloide verloren, die sich in dem gebildeten Bodensatze fanden; desgleichen hatte *Extractum Ipecacuanhae fluidum* einen Verlust von 20 v. H. zu verzeichnen.

Opiumtinktur zeigte einen um 8 v. H. niedrigeren Gehalt an Morphin; bei dieser hatte sich ein reichlicher Bodensatz gebildet, welche zwar Morphin enthielt, jedoch nicht in der Menge, um einen Verlust von 8 v. H. erklären zu können.

Die aus *Aconitum*, *Belladonna*, *China*, *Gelsemium*, *Hydrastis* und *Datura* bereiteten Tinkturen zeigten eine geringere Haltbarkeit, als die aus diesen Drogen hergestellten Fluidextrakte.

Dr. Sch.

Nahrungsmittel-Chemie.

Vitamin und Fett. Von B. Bardach (Chem. Umschau 27, 147, 1920.). Der Name Vitamin stammt von Funk. Stepp nannte die fraglichen Körper „Ergänzungstoffe“, Meyer „Nahrungsbeistoffe“, Hofmeister „akzessorische Nährstoffe“. Nach A. Tschirch gehören die Vitamine zu einer besonderen Art von Enzymen und zwar zu den Zykloeliasen (Ringschließern). Sie sind für den Eiweiß-, Kohlenhydrat-, Fett- und Salzstoffwechsel ohne Bedeutung, da-

gegen bewirken sie bei den Nukleinsäuren, die beim Abbau Purinbasen liefern, gewisse zur Lebenshaltung notwendige Ringschließungen. Ullmann dagegen glaubt daß die Vitamine beim Kohlenhydratstoffwechsel eine Rolle spielen. Das Vitamin des Reises wurde von Suzuki, Shimamura und Otake aus der Schale des Reiskornes isoliert durch Ausziehen mit Alkohol, Füllen des Auszuges mit Phosphorwolframsäure und Zersetzen des Niederschlages mit Baryhydrat. Sie nannten den Körper Reh-Oryzanin. Durch zweistündiges Erhitzen mit 3 v. H. starker Salzsäure erhielten sie aus demselben eine α -Säure $C_{10}H_8NO_4$ und eine β -Säure $C_{18}H_{16}N_2O_9$. Nach Funk dagegen ist das Reisvitamin eine vierbasische Säure, und den beiden vorgenannten Säuren kommen die Formeln $C_{28}H_{19}O_9N_5$ und $C_{26}H_{20}O_9N_4$ zu. Der Gehalt des Reises an Reh-Oryzanin beträgt 0,4 bis 0,5 v. H. Letzteres wird aus der Reiskleie bereits fabrikmäßig hergestellt.

H. Schlick unterscheidet

1. Nateuritische Vitamine, hauptsächlich enthalten in Zerealienkeimen, Kleien, Eiern, Hülsenfrüchten, Hefen, Blattgemüsen, Fleisch.

2. Antirhachitische Vitamine, in Butter, Rahm, Lebertran, Rinderfett, Blattgemüsen, Fleisch, Milch.

3. Antiskorbutische Vitamine, in Obstarten, Zitronen, Orangen, gekeimten Samen, Kohlarten, Blattgemüsen, Fleisch, Milch.

Der Bedarf an Vitaminen wächst mit der Beschleunigung des Stoffwechsels, er erhöht sich in der Kälte, bei schwerer Muskelarbeit und in der Wachstumsperiode. Eine Speicherung der Vitamine findet jedoch nicht statt.

Nach den Versuchen von Zuntz und Hinhede können zwar die Fette isodynamisch durch entsprechende Mengen von Kohlenhydraten ersetzt werden, andererseits ist aber bewiesen, daß den Fetten eine spezifische antirhachitische Wirkung zukommt, und daß sie zur Wachstumsförderung unbedingt notwendig sind. Auch bei vielen Fütterungsversuchen an Ratten ließen sich die Fette durch Kohlenhydrate nicht ersetzen.

Wachstumsfördernde Fette sind: Butter, Eieröl, Lebertran, Rüböl. Diese Fette können sich gegenseitig bis zu einem gewissen Grade ersetzen. Keinerlei Vitamine wurden bis jetzt nachgewiesen in: Schweinefett, Olivenöl, Mandelöl, Leinöl, Maisöl, Margarine. Man darf die Fette als Nahrungsmittel nicht mehr lediglich nach der Verbrennungswärme beurteilen, sondern muß in Zukunft ihren Gehalt an Vitamin mit heranziehen.

T.

Beitrag zum Studium der quantitativen Bestimmung von Kreatinin ist der Titel einer Arbeit, die Vautier veröffentlicht hat (Schweiz. Apoth.-Ztg., 58, 353 und 364, 1920). Verf. weist darauf hin, daß die Methode des schweizerischen Lebensmittelbuches zur Bestimmung des Kreatinins nicht nur sehr unvollständig, sondern in mehr als einer Hinsicht mangelhaft ist. Er schlägt daher vor, die Bestimmung nach Folin auszuführen und zwar nach folgender Vorschrift:

Je nach dem Gehalt an Fleischextrakt wägt man 0,25 bis 3,0 g Substanz (Bouillonwürfel) ab und dampft sie mit 5 ccm konz. Salzsäure auf dem Wasserbade ein. Ist die voraussichtliche Kreatininmenge nicht mal annäherungsweise bekannt, so empfiehlt es sich, einen Vorversuch mit 1 g Substanz zu machen. Nach dem Abdampfen der Säure wird der Rückstand mit siedendem Wasser aufgenommen und die Lösung durch ein angefeuchtetes Filter filtriert, um den größten Teil des Fettes und anderer Körper zu entfernen, welche eine unklare Lösung geben würden. Man dampft die Flüssigkeit auf dem Wasserbade nochmals ein, nachdem man sie mit einigen Tropfen konz. Salzsäure versetzt hat. Sobald die Flüssigkeit dick wird oder Kristalle (Chlornatrium) abscheidet, muß man umrühren, damit die Kristalle recht klein werden und mit der Mutterlauge kein Kreatinin einschließen. Man fügt dem trockenen oder fast trockenen Rückstand nach dem Abkühlen 10 ccm Wasser, 15 ccm Pikrinsäurelösung 1,2:100 und 8 ccm Natronlauge 10 v. H. hinzu und rührt sorgfältig um. Nach genau 5 Minuten füllt man mit Wasser auf 500 ccm auf

und vergleicht die Flüssigkeiten im Kalorimeter.

D. J.

Bakteriologie.

Eine neue Methode (Kapillarsteigmethode zur Trennung von Typhus und Koli nebst allgemeinen Untersuchungen über das Steigvermögen der Bakterien im Filtrierpapier beschreibt C. Friedberger (Münch. Med. Wochenschr. 1919, 1372 d. Südd. Apoth.-Ztg. 1920, 88). Taucht man 1 cm breite, etwa 10 cm lange Filtrierpapierstreifen in Aufschwemmungen oder Mischungen beider Bakterien etwa 20 Sek. lang gleich tief ein und drückt die Streifen nebeneinander kurz auf Endoplaten, so sieht man nach der Bebrütung, daß die Typhusbazillen höher gestiegen sind. Die Erscheinung beruht wahrscheinlich auf einer stärkeren Adsorption der Gram-positiven gegen die Gram-negativen durch das Filtrierpapier, da bei diesen ähnliche Erscheinungen schon von anderen Forschern beobachtet wurden.

—I.

Drogen- und Warenkunde.

Entfärben von Schellack (Drogisten-Ztg. 1920, 1503). Man emulgiert in 3 l heißem Wasser durch schnelles Rühren 60 g Kokosfett, schüttet 1 kg Stocklack oder dunklen Schellack zu und läßt durch Rühren und Kochen Fett und Lack sich gut vermengen. Hierauf gießt man den Schellack aus, damit er erkaltet und schöpft überstehendes Fett ab. Zur Entfernung des einverleibten Fettes löst man 1 Teil dieses Schellacks (Lack mit Kokosfett) in 3 Teilen Weingeist. Nach 8 bis 14 Tagen sitzt alles überschüssige Fett und der Schmutz am Boden des Gefäßes. Auch durch Filtrieren der Weingeistlösung erhält man blanken Lack.

W. Fr.

Babassonüsse und deren Öl. Nach A. Diedrichs und L. Knörr (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 40, 152, 1920) erscheinen als Gegenstück zu den

in Indien vorkommenden Bassiasamen für Zentral-Amerika und Brasilien die Attalea-Kerne.

Das Kohuncöl stammt von Attalea cohune, das Maripafett von den 3 Attaleapalmen *A. maripa*, *A. excelsa* und *A. spectabilis* und die Babassonuß von *A. funivera*. Ein systematischer Anbau erfolgt nicht. Sommer 1919 wurden in Antwerpen größere Mengen Babassonüsse unter der Bezeichnung Noix de Brezil auf den Markt geworfen.

Mutmaßlich hat die Frucht die Form einer langen, dünnen Birne und weist 5 bis 6 Samen auf, die im Mittel je 3 g wiegen. Die Samen haben etwa 67 v. H. Fett. Das Rohfett hat den aromatischen Geruch nach Palmkernöl. Im erstarrten Zustande ist es schwach gelblich-weiß, geschmolzen, fast wasserhell. Schmelzpunkt: 25 bis 26°, Jodzahl: 16,5, Verseifungszahl: 247,8 bis 249,9, Reichert-Meißl-Zahl 6,71, Polenske-Zahl 11,9. Das Fett ist für die Speisefett-Industrie sehr geeignet. Es gleicht dem Samen Fett der 1914 auf holländischen Seeplätzen aufgetauchten Coquitonüsse, deren Stammpflanze ebenfalls zu den Attalea-Arten gehören dürfte.

Ol-i.

Heilkunde und Giftlehre.

Die Unvollkommenheit der Hypophysenextrakte des Handels beklagt P. Trendelenburg (Biochem. Zeitschr. 106, 239, 1920). Durchschnittlich hatten sie nur 1,4 v. H. der Wirkung auf den Uterus des aus Rinderhypophysenhinterlappen selbstbereiteten Extrakts. — Steht dies in Zusammenhang mit der hohen Alkali- und Sauerstoffempfindlichkeit der Präparate?

Liesegang.

Makrelenvergiftung. Bitter (Münchn. Med. Wochenschr. 66, 1364) berichtet über eine Anzahl Vergiftungsfälle, die auf den Genuß von Makrelen zurückzuführen gewesen sind. Die Krankheitserscheinungen waren in der Hauptsache die eines Magendarmkatarrhs und traten ziemlich heftig auf. Vier Personen erlagen der

Vergiftung. Fast alle Makrelen waren geräuchert und dänischen Ursprungs. Sie sind in einem Gefrierhaus in gefrorenem Zustande aufbewahrt, vor dem Versand wahrscheinlich gewaschen, leicht gesalzen und auf Eis verpackt in Kisten zu 200 Stück mit der Eisenbahn nach Kiel geschickt worden. Die Fische waren nicht ausgenommen. Das Aussehen, der Geruch, die Konsistenz und der Geschmack der Tiere war sowohl in geräuchertem, wie ungeräuchertem Zustande tadellos und einwandfrei.

Als Ursache der Vergiftungserscheinungen wird *Bact. Coli* Breslau, welches in den Ausscheidungen (Stuhl und Harn) einer größeren Anzahl von Erkrankten sowie in den Leichenteilen von drei der Vergiftung Erlegenen festgestellt wurde, verantwortlich gemacht.

Für die Infektion der Fische mit den genannten Keimen kommen drei Möglichkeiten in Betracht: 1. die in vivo, 2. die durch das unterwegs teilweise geschmolzene Transporteis, 3. die durch das zum Waschen der gefrorenen Fische verwendete Wasser.

Die beim Räuchern und Waschen von Fischen angewendeten Wärmegrade sind nicht imstande, die in ihrer Körpermasse etwa vorhandenen Bakterien der Paratyphus-Enteritisgruppe abzutöten.

Frd.

Bücherschau.

Lehrbuch der anorganischen Chemie von Dr. Karl A. Hofmann, o. Professor und Leiter des anorganisch-chemischen Laboratoriums der Technischen Hochschule Berlin, Geh. Reg.-Rat. 2. Auflage. Mit 122 Abbildungen und 7 farbigen Spektraltafeln. (Braunschweig 1919, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn.)

Im Eingang des programmatisch gehaltenen Vorwortes zu der im Jahre 1917 erschienenen ersten Auflage des vorliegenden Werkes hatte der Herr Verfasser die erste Voraussetzung für eine zeitsparende und fruchtbringende Arbeit des Studierenden in dem Satze zusammengefaßt: „Er muß den Vorlesungen und den dort vorgeführten Experimenten sowie

im Laboratorium den von ihm selbst ausgeführten Versuchen ungeteilte Aufmerksamkeit widmen können, unbekümmert durch die Sorge, daß ihm Einzelheiten des Wissens verloren gehen würden, wenn er sie nicht sogleich aufzeichnet. Diese letztere Arbeit dem Studierenden abzunehmen, ist die nächstliegende Aufgabe der Lehrbücher“; während er die Art, wie er an diese Aufgabe herangetreten ist, durch den Satz im Vorwort zu der vorliegenden zweiten Auflage gekennzeichnet hat: „Immerhin wurde der Schwerpunkt . . . auf möglichst anschauliche Beschreibung der Tatsachen gelegt und die Welt der Erscheinungen dem Reiche der Ideen vorangestellt“. Damit ist in wenig Worten auch der Charakter des vorliegenden Werkes nach Anlage wie Inhalt wiedergegeben und die Durchführung dieser beiden Leitgedanken darf inhaltlich wie stylistisch und in der Art der Behandlung des Stoffes eine mustergiltige genannt werden. Das Werk zerfällt in vier Teile. Der erste Teil behandelt in Form einer Einleitung die Geschichte und Einteilung der Chemie, ihre Beziehungen zur Physik, die chemische Forschungsweise, sowie die Elemente und das Wesen der Materie. Der zweite Teil umfaßt die Nichtmetalle, während der dritte Teil an der Hand des natürlichen (sog. periodischen) Systems der chemischen Grundstoffe der Behandlung der Metalle und in Form eines Anhanges der Besprechung der sog. Edelgase gewidmet ist. Der vierte Teil zerfällt in sechs Untergruppen, deren erste: „Schieß- und Sprengstoffe“ einerseits die nächste Bestimmung des Werkes für den Studierenden der Technischen Chemie zum Ausdruck bringt, anderenteils aber auch die natürliche Brücke zu den anschließenden fünf weiteren Untergruppen: „Neuere anorganisch-chemische Strukturlehre“, „Die Molekularstruktur der Kristalle“, „Die radioaktiven Stoffe“, „Der Bau des Atoms und das Wesen der Materie“, sowie „Verbreitung der Elemente außerhalb der Erdoberfläche“ bildet, in denen somit einerseits die Beziehungen und Berührungen

der Chemie und ihrer Schwesterwissenschaften: der Physik und deren gegenseitiges Ineinanderfließen, anderenteils aber der Übergang der stofflichen Erfassung der Materie in die philosophisch-spekulative Ergründung des Wesens des Stoffes: das Fließende in den Begriffen von Stoff und Energie zum Ausdruck kommt. Wenn auch in erster Linie für die Bedürfnisse der Studierenden der Chemie und der chemischen Technik im besonderen bestimmt, so ist das vorliegende Werk doch recht wohl geeignet auch den Angehörigen verwandter Berufe wertvolle Dienste zu leisten. Die klare und bestimmte Darstellung wird wirkungsvoll unterstützt durch die zahlreichen (122), nur das wesentlichste wiedergebenden Umrisszeichnungen ohne alles überflüssige Beiwerk, wie ich sie und ihre einfache Herstellung auch für den Unterricht bereits vor Jahren beschrieben und empfohlen habe¹⁾, die trotz ihrer wenigstrichigen Ausführung genügen, bezw. eben dadurch besonders geeignet sind, die Versuche nach ihnen auch ohne weitläufige Begleitbeschreibungen zu verstehen, bezw. zusammenzustellen und auszuführen.

Außer diesen in den Text eingefügten Bildbeigaben erhöht noch eine Sammlung farbenprächtig ausgeführter, zum Teil aus dem Lehrbuch der anorganischen Chemie von Hugo Erdmann übernommener Emissionsspektren — der Sonne, der Haupt- und Edelgase, Alkali- und Alkalierdmetalle, des Iridiums, Quecksilbers, Radiums und Thalliums, sowie der Absorptionsspektren der sog. Edelerden — die didaktische Brauchbarkeit des Werkes für den Selbstunterricht. Wohl wird von dem einzelnen Leser des Werkes jedenfalls mehrfach und verschiedenes wissenschaftliches Neuland betreten werden und zu betreten sein. Es sollte jedoch dies insbesondere die jüngeren Angehörigen der Pharmazie in Anbetracht der mit Ablauf dieses Jahres zur Einführung kommenden Vollreife als Vorbedingung für

¹⁾ H. Kunz-Krause, Jahresbericht über das chemische Institut der Tierärztlichen Hochschule Dresden; Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen für das Jahr 1900, 244.

den Eintritt in den pharmazeutischen Beruf von dem Eindringen auch in jene Wissensgebiete nicht nur nicht abhalten, sondern, wie ich dies an dieser Stelle schon wiederholt betont habe²⁾, im Gegenteil anreizen zur Erwerbung auch dieser geistigen Waffen für das praktische Berufsleben.

Das vorliegende Werk sei daher auch der Beachtung des Leserkreises dieser Fachzeitschrift bestens empfohlen. Wie der Inhalt des Werkes, so verdient auch seine trotz der mehr und mehr erschwerten gegenwärtigen Herstellungsverhältnisse nach Druck und Papier gleich gediegene Ausstattung durch den in den Fachkreisen bestbekannten Verlag rückhaltlose Anerkennung.

Dresden, im Oktober 1920.

Dr. Hermann Kunz-Krause.

Deutsche Arzneitaxe 1920. Siebte abgeänderte Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung.) Ladenpreis M. 8,20.

Auffällig ist die Bezeichnung „Siebte“ anstatt „Siebente“ Ausgabe. Die sechste Ausgabe findet sich Ph. Ztrh. **61**, 477, 1920 besprochen; Nachträge auf den Seiten 461, 488 und 520.

Veränderungen finden sich in Abschnitt C, wo die Preise für die Urinkturen erhöht sind. Außerdem finden sich eine größere Anzahl Preisänderungen im Abschnitt D. Sonst sind keine Veränderungen.

Auch zu dieser Auflage sind bereits wieder in zwei Nachträgen Änderungen erschienen unter dem Titel: Preisänderungen in der 7. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1920. 1. und 2. Nachtrag zur 7. Ausgabe. Amtliche Ausgabe. Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung.

R. Th.

Änderungen in der 7. Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1920. 2. Nachtrag zur 7. Ausgabe. Amtliche Ausgabe. (Berlin 1920. Weidmann'sche Buchhandlung.) Preis geh. 80 Pf.

²⁾ Vergl. Pharm. Zentralh. 1919, 608; 1920, 111 u. 254.

In der vorliegenden Ausgabe sind von 157 Arzneimitteln sowie von den Gläsern und Tropfflaschen die Preise geändert worden.

Verschiedenes.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Am Donnerstag, den 11. XI. 1920 fand abends 8 Uhr im pharmakologischen Institut der Universität Berlin die November-sitzung der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft statt. Wie der Vorsitzende, Herr Geheimrat Thoms, mitteilte, konnte die Gesellschaft soeben auf ein 30jähriges Bestehen zurückblicken. Sicher ist sie zur Freude über den in diesen 30 Jahren erzielten Erfolg berechtigt, wenn auch der Ernst der Zeit eine Feier des 30jährigen Bestehens verbietet. Durch Tod verlor die Gesellschaft die Herren Apothekenbesitzer Osterthun-Spandau, Schottmüller-Godesberg und Dr. Voswinkel-Berlin.

Herr Geheimrat Heffter teilte der Versammlung mit, daß man neuerdings in Deutschland die Errichtung einer Prüfungsstelle für Arzneimittel anstrebe. Die Niederlande sind uns dabei zuvorgekommen. Einerseits soll ein Büro errichtet werden, dem die Sammlung aller Literatur über die neuen Arzneimittel obliegt und das auch den Aerzten darüber Auskunft erteilt. Andererseits ist eine Untersuchungsstelle für neue Arzneimittel im Entstehen begriffen, welche die chemische und pharmakologische Prüfung vorzunehmen hat. Sicher werden auch die Apothekerkreise diesen Bestrebungen Interesse entgegenbringen. Herr Geheimrat Thoms gab im Namen der Gesellschaft seiner Freude über dieses Vorhaben Ausdruck und sprach die Hoffnung aus, daß die Behörden nun endlich die Notwendigkeit einer Ueberwachungsstelle der auf dem Markte neu erscheinenden Arzneimittel einsehen möchten.

Sodann sprach Herr Geheimer Medizinalrat Professor Dr. Posner über: „Physikalische Methoden der Harnuntersuchung“. Der Vortragende berichtete nicht über die allgemein üblichen physikalischen Prüfungsmethoden des Urins, sondern über solche, welche nicht zum täglichen Rüstzeug des Harnanalytikers gehören. Dennoch werden sie für die Chemie und Physiologie des Harns, ebenso für die Therapie von Nutzen sein. Im Gegensatz zu den bisherigen Untersuchungen, die den entleerten Harn als fertiges Produkt betrachten und aus seinen Eigenschaften auf die Verhältnisse im Körper Rückschlüsse ziehen, studierte der Vortragende die Zustände bei dem Entstehen des Harns in den Nierenkanälchen. Dies erschien ihm möglich durch Untersuchung der Viskosität

und der Oberflächenspannung, also der sog. inneren physikalischen Eigenschaften des Harns. Zu den Versuchen dienten das Viskosimeter und das Stalogrammometer, wie sie Ostwald und Traube konstruierten. Die bei den Versuchen mit den Harnen gefundenen Werte wurden zu den bei gleichen Versuchen mit Wasser erhaltenen Werten in Relation gesetzt. Die Viskosität des normalen Harns verhält sich zu der des Wassers wie 1,02 bis 1,2 zu 1. Bei Nephritis kann sie aber auf 1,7, bei Blutharn auf 1,9 ansteigen. Die hohe innere Reibung solcher Harnen macht ihr langsames Vorrücken in den Harnkanälchen verständlich, das Stauungen und Ablagerungen im Gefolge haben muß. Stark erhöhen die Viskosität auch die Gallenstoffe. Die Oberflächenspannungen des normalen Harns und des Wassers verhalten sich wie 80 bis 90 zu 100. Die Aenderung der Oberflächenspannung ist vor allem den Kolloiden zuzuschreiben. Der Harn ist als eine Kombination einer Elektrolyt-Lösung und einer Kolloidlösung zu betrachten. Auch hier zeigten gerade die Gallenstoffe eine starke Wirkung auf die Oberflächenspannung. Posner möchte das Entstehen der Harnzylinder auf spannungserniedrigende Stoffe zurückführen. Seine Untersuchungen machen auch den günstigen Einfluß der Alkaliverabreichung bei Neigung zu Ablagerungen verständlich, eine längst bekannte, aber bisher nicht erklärbare Tatsache. Der Vortragende erhofft von diesen und ähnlichen Versuchen eine lebhaftere Förderung unserer Kenntnis von den Vorgängen im Körper.

Herr Geheimrat Thoms dankte dem Redner im Namen der Gesellschaft und schloß nach einer lebhaften Diskussion, in der die Herren Dr. Eschbaum und Professor Traube aus eigener Forschertätigkeit interessante Mitteilungen machten, um 9 $\frac{3}{4}$ Uhr die Sitzung. Sa.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft. Nächste Sitzung am Donnerstag, den 9. Dezember 1920, abends 8 Uhr im Pharmakologischen Institut, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28. Wissenschaftlicher Vortrag, und zwar: Herr Professor Dr. Alfred Stock, Berlin-Dahlem: „Von Atomen und Molekülen.“

Die nach § 12 der Satzungen abzuhaltende Hauptversammlung findet am Donnerstag, dem 16. Dezember 1920, abends 8 Uhr im Hörsaal des Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28, statt. Tagesordnung: 1. Bericht über die Kassenprüfung. 2. Wahl des Vorstandes, Ausschusses und der Kassenprüfer. 3. Erstattung des Jahresberichtes. 4. Antrag des Vorstandes und Ausschusses:

Zu dem Mitgliedsbeitrag für das Jahr 1921 wird ein Zuschlag von 100 v. H. erhoben.

Deutsche Hortus-Gesellschaft. Die Hefte der Mitteilungen dieser Gesellschaft erscheinen zwanglos und werden den Mitgliedern der Hortus-Gesellschaft unentgeltlich zugestellt, während sie von Nichtmitgliedern durch Ankauf bezogen werden können. Das 1. Heft vom Oktober d. J. wird von dem Verlag Karl Gerber, München, Angertorstraße 2, zum Preise von 4 M. abgegeben. Durch Erwerbung der Mitgliedschaft der Deutschen Hortus-Gesellschaft kann man sich den regelmäßigen Bezug der Hefte gegen Zahlung des Mitgliedsbeitrages sichern.

Kleine Mitteilungen.

Erlangen: Ernannt wurde der mit dem Titel eines Oberregierungschemikers ausgestattete Regierungschemiker an der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel Prof. Dr. E. Spaeth zum 2. Direktor dieser Anstalt.

Feuerbach: Die chemischen Fabriken von Hauff & Co. feierten ihr 50jähriges Bestehen.

Karlsruhe: Prof. Dr. Schachenmeier erhielt den Lehrauftrag, Pharmaziestudierenden Vorlesungen über Physik und Oberapotheker Hoyer über gerichtliche Chemie zu halten.

Briefwechsel.

Herrn Dr. W. F. in Fr. Von brasilianischen Pflanzen oder deren Teilen nennen wir Ihnen: *Andira Araroba*, *Theobroma Cacao*, *Galipea officinalis*, Stammpflanze der Angostura-Rinde, *Marsdenia cundurango*, von der die Condurangorinde abstammt, *Eupatorium Ayapana*, deren Blätter verwendet werden, *Ilex paraguariensis*, deren Blätter als Mate-Tee in den Handel kommen, *Paulinia sorbilis*-Samen, das Kraut von *Spigelia anthemintica*, die Wurzeln von *Chondrodendron tomentosum* und *Krameria triandra*.

Herrn M. P. in P. Eine Ton-Vervielfältigungsmasse für Schriften besteht aus 73 T. Porzellanerde, 2 T. Bolus, 0,8 T. Standöl (Lagerfirnis) und 23 T. gelbem Glyzerin. Es ist anzuraten, diese Masse in einem geeigneten Blechbehälter aufzubewahren und beim Abziehen der Zeichnungen und Schriften Gummistreicher zu benutzen. Als Tinte verwendet man Hektographen-Tinten.

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag.	Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig.	Preis vierteljährlich M. 10.—.
--	--	-----------------------------------

Walrat und seine Prüfung auf Reinheit.

Von Dr. P. Bohrisch und F. Kürschner.

(Fortsetzung.)

Der Schmelzpunkt des Walrats soll nach dem Deutschen Arzneibuch V zwischen 45° und 54° liegen. Die zwei vorletzten Ausgaben des Arzneibuches gaben die Zahlen 45° bis 50° an. In der 1. Auflage der Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie findet sich der Schmelzpunkt 45 bis 54, in der 2. Auflage der Real-Enzyklopädie der Schmelzpunkt 48 bis 54 angegeben, in Hager's Handbuch der Pharmazeutischen Praxis der Schmelzpunkt 43 bis 47, in Benedikt-Ulzer der Schmelzpunkt 42 bis 49. Nach der Pharmacopoea Helvetica IV soll der Schmelzpunkt 41 bis 50, nach der Pharmacopoea Austriaca 45 bis 50 betragen. Der Schmelzpunkt des durch Umkristallisieren aus heißem Alkohol gereinigten Walrats beträgt nach Schmidt, Pharmazeutische Chemie, $54,5^{\circ}$.

Stearinsäure, Paraffin und Talg kann man im Walrat nicht durch den Schmelzpunkt nachweisen, da diese nach den Literaturangaben ähnliche Schmelzpunkte besitzen, höchstens weißes Wachs, dessen Schmelzpunkt bei 64 bis 65° liegt. Der Schmelzpunkt des Walrats ist nach Tschirch davon abhängig, ob das Walratöl ganz oder nur zum größten Teil aus dem Walrat

entfernt ist. Je höher der Schmelzpunkt ist, um so reiner ist der Walrat.

Wir fanden bei 21 reinen, unverfälschten Walratproben den Schmelzpunkt 44° bis $47,5^{\circ}$. Im allgemeinen kann man sich mit den Grenzzahlen des Arzneibuches einverstanden erklären; kleine Abweichungen nach unten oder oben wird man natürlich dulden müssen, falls die übrigen Werte einwandfrei sind. Viel Bedeutung hat die Bestimmung des Schmelzpunktes bei Walrat überhaupt nicht, da Wachs, das einzige Fälschungsmittel, welches hierbei in Frage kommt, unter normalen Verhältnissen kaum billiger als Walrat ist. Durch den Schmelzpunkt kann man eigentlich nur feststellen, bis zu welchem Grade das Walratöl entfernt worden ist.

Die Bestimmung des Schmelzpunktes erfolgte in U-förmigen Röhrchen, wie es das Deutsche Arzneibuch V vorschreibt. Um den Walrat in die Röhrchen zu bringen, wurde ein kleines Tablettenröhrchen von etwa 5 cm Länge und $\frac{1}{2}$ bis 1 cm Breite mit dem geschmolzenen Walrat gefüllt und der eine Schenkel des U-förmigen Röhrchens in die Flüssigkeit gehängt. Sofort stieg diese in dem Schenkel bis

zur Verbindungsstelle in die Höhe. Nun wurde das Schmelzröhrchen umgedreht, worauf die Flüssigkeit bald in beiden Schenkeln ziemlich gleiche Höhe hatte. Schließlich wurde das Schmelzröhrchen mit Fließpapier an der Außenseite vom Walrat befreit und drei Tage lang bei niedriger Temperatur liegen gelassen. Auf diese Weise wurden bei der Schmelzpunktbestimmung stets einwandfreie Werte erhalten.

Der Erstarrungspunkt des Walrats liegt nach Benedikt-Ulzer bei 48 bis 44,2, nach Tschirch bei 49 bis 43,4; ihm ist wohl kaum eine größere Bedeutung beizumessen, so daß wir uns mit der Anführung der in der Literatur befindlichen Zahlen begnügen.

Eine wichtigere Rolle bei der Prüfung des Walrats auf Reinheit spielt nach den Literaturangaben die sogenannte Fettfleckprobe. Unverfälschter Walrat gibt nach Th. Husemann (Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie, 1. Auflage), Merck's Warenlexikon und dem Kommentar zum Deutschen Arzneibuch 4 von Schneider und Süß auf Papier keinen Fettfleck, während mit Stearinsäure oder Talg versetzter Walrat einen Fettfleck verursacht. Weiter findet sich bei Benedikt-Ulzer, Analyse der Fette und Wacharten, sowie im Kommentar zum Deutschen Arzneibuch 5 von Anselmino und Gilg die Angabe, daß Walrat in geschmolzenem Zustande auf Papier einen Fettfleck macht. Schließlich erwähnt Feichtinger in Prof. Dr. Henkel's Grundriß der allgemeinen Warenkunde, daß die Eigenschaft des geschmolzenen Walrats, auf Papier geträufelt zu erstarren, ohne Fettflecken zu hinterlassen, leicht eine Beimengung anderer Fette, wie Talg, erkennen lasse, da dann Fettflecken entstanden. Die Literaturangaben widersprechen sich also und veranlaßten uns, eine Nachprüfung der Probe vorzunehmen. Zunächst wurden Versuche mit ungeschmolzenem Walrat angestellt. Reiner Walrat gab weder, wenn er auf Kanzleipapier, noch, wenn er auf Seiden- oder Löschpapier gerieben wurde, einen Fettfleck. Aber auch bei mit 10 bis 20 v. H. Talg oder Stearinsäure versetztem Walrat ließ sich in un-

geschmolzenem Zustande kein Fettfleck auf Papier wahrnehmen. Wurde hingegen reiner geschmolzener Walrat auf Kanzlei-, Seiden- oder Löschpapier geträufelt, entstand in jedem Falle ein Fettfleck, der besonders nach dem Erstarren des Walrats deutlich hervortrat. Hiernach ist also die sogenannte Fettfleckprobe wertlos und kann nicht zum Nachweis von Talg und Stearinsäure herangezogen werden.

Von chemischen Methoden, welche zur Prüfung des Walrats dienen, kommen nur die Verseifung, sowie die Bestimmung der Säurezahl und Jodzahl in Betracht. Die Probe des Arzneibuches beruht auf der relativ schweren Verseifbarkeit des Walrats durch schwache Laugen, während Stearinsäure hierdurch vollständig verseift wird. Die Arzneibuchprobe lautet:

Kocht man 1 g Walrat mit 1 g getrocknetem Natriumkarbonat und 50 ccm Weingeist und filtriert die Mischung, so darf in dem Filtrate nach dem Ansäuern mit Essigsäure höchstens eine Trübung, aber kein Niederschlag entstehen.

Nach G. Frerichs (Apotheker-Zeitg. 1916, Nr. 37) versagt nun die Arzneibuchprobe völlig. Man findet ganz sicher keine Stearinsäure, selbst wenn 10 v. H. und mehr davon vorhanden sind. Die Essigsäure, die zum Ansäuern des Filtrats dienen soll, ist reine Essigsäure von mindestens 96 v. H. CH_3COOH . Man braucht deshalb zum Ansäuern des Filtrats nur wenige Tropfen, so daß der Weingeist stark genug bleibt, um vorhandene Stearinsäure in Lösung zu halten. Setzt man eine größere Menge Essigsäure zu, so wird Stearinsäure auch nicht ausgefällt, weil sie in Eisessig und in einem Gemisch aus Eisessig und Weingeist sehr gut löslich ist. Man müßte also verdünnte Essigsäure nehmen und nicht nur mit einigen Tropfen ansäuern, denn auch dann würde die Stearinsäure gelöst bleiben, sondern die weingeistige Flüssigkeit etwa zu gleichen Teilen damit mischen. Ist Stearinsäure zugegen, so tritt dann eine flockige Ausscheidung auf. Ist aber keine Stearinsäure zugegen, so kann der Ausfall der Probe in der gleichen Weise unsicher sein wie bei der Alkoholprobe. Wenn nämlich die Flüssigkeit nicht ge-

nügend lange bei genügend niedriger Temperatur gestanden hat, kann so viel Walrat gelöst geblieben sein, daß beim Zusatz von verdünnter Essigsäure eine deutliche Ausscheidung auftritt, und somit Stearinsäure vorgetäuscht wird. Die Vorschrift, welche das Deutsche Arzneibuch 2 angibt, ist nach Frerichs richtiger als die der nächsten drei Arzneibücher, da hier beim Ansäuern nicht die Art der Säure angegeben ist. Man würde also wahrscheinlich verdünnte Salzsäure nehmen und dann bei genügendem Zusatz auch eine Ausscheidung von Stearinsäure bekommen. Nach der Pharmacopoea Germanica II durfte man auch erst nach dem Erkalten filtrieren. Ganz fehlerfrei war aber auch die Vorschrift der 2. Ausgabe des Arzneibuches nicht.

Zur Nachprüfung der Frerichs'schen Angaben wurden 5 ccm des durch Kochen von je 1 g Walrat mit 1 g getrocknetem Natriumkarbonat und 50 ccm Weingeist erhaltenen Filtrats zunächst mit 3 Tropfen Eisessig angesäuert. Weder bei reinem Walrat, noch bei Walrat, der mit 1 v. H., 2 v. H., 5 v. H., 10 v. H. und 25 v. H. technischer oder reiner Stearinsäure versetzt worden war, trat eine Veränderung der Flüssigkeit ein, auch nicht beim Zusatz von weiteren 6 Tropfen Eisessig und einstündigem Stehenlassen. Selbst nach 24 Stunden ließ sich kein Unterschied bei den einzelnen Flüssigkeiten erkennen. Ein weiterer Zusatz von Essigsäure hatte ebenfalls keinen Einfluß auf das Resultat.

Bei Verwendung von verdünnter Essigsäure (0,5 ccm auf 5 ccm Filtrat) entstand bei allen Proben, auch bei reinem Walrat, eine Trübung bzw. Ausscheidung. Man konnte teils Schlieren, teils feine Flöckchen erkennen. Auch durch weiteren mehrmaligen Zusatz von je 0,5 ccm verdünnter Essigsäure wurde das Resultat nicht verändert.

Verdünnte Salzsäure wirkte genau so wie verdünnte Essigsäure.

Wenngleich nach vorstehendem unsere Untersuchungsergebnisse nicht ganz mit denen von Frerichs übereinstimmen, so bleibt das Gesamtergebnis doch dasselbe, d. h. die Arzneibuchprobe ist zur Prüfung auf Stearinsäure gänzlich ungeeignet.

Anstelle der Arzneibuchprobe empfiehlt Frerichs zum Nachweis von Stearinsäure die Ammoniakprobe, welche in Hager's Handbuch der Pharmazeutischen Praxis angegeben ist. Sie lautet folgendermaßen:

Der zu untersuchende Walrat wird in einer Porzellanschale geschmolzen, einige Augenblicke mit etwas Ammoniakflüssigkeit durchgerührt und dann erkalten gelassen. Der erstarrte Kuchen wird abgehoben und die untenstehende Flüssigkeit mit Salzsäure angesäuert. Etwaige Stearinsäure fällt hierbei aus. Es ist noch 1 v. H. davon nachweisbar.

Nach Frerichs fehlen nun bei dieser Vorschrift Angaben über die anzuwendenden Mengen; auch ist es notwendig, die Flüssigkeit vor dem Ansäuern zu filtrieren. Frerichs schlägt folgende Fassung der Ammoniakprobe vor: 1 g Walrat wird in einem Probierrohr mit 10 ccm Ammoniakflüssigkeit erwärmt, bis der Walrat geschmolzen ist, und gut durchgeschüttelt. Die nach dem Abkühlen abfiltrierte Flüssigkeit darf beim Ansäuern mit verdünnter Salzsäure keine Ausscheidung geben.

Die Nachprüfung der Ammoniakmethode in der Frerichs'schen Modifikation bestätigte die Brauchbarkeit derselben. Bei reinem Walrat war das Filtrat fast klar; nur eine leichte Trübung machte sich bemerkbar. Auf Zusatz von verdünnter Salzsäure änderte sich das Aussehen der Flüssigkeit nicht. Ganz anders verhielt sich mit 1 v. H. Stearinsäure versetzter Walrat. Trotz vielmaligen Filtrierens war es nicht möglich, ein klares oder fast klares Filtrat zu erhalten. Es resultierte stets eine stark getrübe Flüssigkeit, die genau wie Milch aussah. Nach dem Ansäuern mit verdünnter Salzsäure entstand eine flockige Ausscheidung. Das Ansäuern des Filtrats mit Salzsäure erschien uns eigentlich überflüssig, da, wie gesagt, schon das Aussehen desselben die Gegenwart von Stearinsäure deutlich anzeigte. Man könnte danach die Vorschrift Frerichs' dahin abändern, daß die nach dem Abkühlen abfiltrierte Flüssigkeit nur schwach getrübt sein darf. Eine milchige Trübung würde auf Stearinsäure deuten.

Lassen sich nun durch die Ammoniakprobe schon sehr geringe Mengen von Stearinsäure mit Sicherheit nachweisen, muß das Manipulieren mit warmem Ammoniak doch als wenig angenehm bezeichnet werden. Infolgedessen sah man sich nach einer anderen Methode zur Prüfung von Walrat auf Stearinsäure um. Frerichs (Apoth.-Zeitung 1916, Nr. 37) schlägt vor, eine Titration der Säuren auszuführen, so wie sie das Arzneibuch bei Adeps suillus, Adeps Lanae, Oleum Cacao, Sebum und bei einigen Ölen, die nur geringe Mengen von Fettsäuren enthalten dürfen, vorschreibt, und zwar empfiehlt er, die Titration mit der Alkoholprobe auf Paraffin folgendermaßen zu verbinden:

„0,5 g Walrat müssen sich in 25 g siedendem absoluten Alkohol völlig lösen (Paraffine). Die Lösung darf durch Phenolphthaleinlösung nicht gerötet werden (Alkalien). Die mit Phenolphthalein versetzte Lösung darf bis zur Rötung höchstens 0,1 ccm $\frac{1}{10}$ Normal-Kalilauge verbrauchen“.

Frerichs bemerkt hierzu noch: „Da der Alkohol Spuren von Säure enthalten kann, ist die Menge der $\frac{1}{10}$ Normal-Kalilauge festzustellen, die für 25 ccm zur Neutralisation nötig ist, und von der bei der Prüfung des Walrats gefundenen Menge abzuziehen. Will man die Bestimmung der Säure genauer ausführen, so kann man auch 5 g Walrat mit etwa 25 ccm Weingeist erhitzen und nach Zusatz von Phenolphthaleinlösung heiß unter gutem Umschütteln titrieren. Sehr kleine Mengen freier Säure sind im Walrat enthalten, und bei längerer Aufbewahrung nimmt die Menge der Säure anscheinend etwas zu. Ich fand bei einigen Mustern Walrat aus Apotheken einen Verbrauch von 0,05 bis 0,15 ccm $\frac{1}{10}$ Lauge für 1 g. Das eine dieser Muster war mindestens 2 Jahre alt, allerdings in Stangenform gegossen, aber nur in Papier gewickelt aufbewahrt. Bei einem etwa fünf bis sechs Jahre alten Muster in Plattenform fand ich einen Verbrauch von 0,5 ccm $\frac{1}{10}$ Lauge für 1 g. Man wird demnach kaum mehr als 0,1 ccm $\frac{1}{10}$ Lauge für 0,5 g Walrat zuzulassen brauchen“.

Auch wir halten die Bestimmung der Säurezahl bei Walrat für sehr angebracht und wundern uns, daß sie das Deutsche Arzneibuch V nicht hat ausführen lassen. Dann wäre die unglückliche Sodaprobe ohne weiteres hinfällig gewesen. Die Säurezahl wurde von uns von Anfang an bei sämtlichen untersuchten Walratproben bestimmt und zwar in erster Linie zu dem Zwecke, die mehr oder weniger große Ranzigkeit derselben festzustellen. Wir fanden hierbei, daß die Säurezahl nicht immer proportional mit dem ranzigen Geruch geht. So hatten 2 fast geruchlose Walratproben die Säurezahl 1,45 und 1,46, während 2 deutlich ranzige Proben die Säurezahl 1,02 und 1,26 aufwiesen. Weiter betrugen die Säurezahlen zweier aus der pharmakognostischen Sammlung der Tierärztlichen Hochschule stammenden Walratproben 5,81 und 3,62. Während nun die Probe mit letzterer Säurezahl außerordentlich stark ranzig roch, konnte der Geruch der Probe mit der Säurezahl 5,81 nur als mäßig ranzig bezeichnet werden.

Bei 19 aus dem Handel entnommenen Walratproben betrug die niedrigste Säurezahl 0,23, die höchste 4,37. Der Walrat mit dieser hohen Säurezahl roch allerdings auch stark ranzig. Von den acht Walratproben, bei denen ein ranziger Geruch nicht wahrnehmbar war, wurden Säurezahlen von 0,23 bis 1,54 gefunden. Frerichs fand (siehe oben) bei mehreren aus Apotheken bezogenen Walratproben Säurezahlen von 0,28 bis 0,84, bei dem 5 bis 6 Jahre alten Muster eine Säurezahl von 2,8; er hält auf Grund seiner Erfahrungen eine Säurezahl bis 1,1 für statthaft. Die britische Pharmakopöe von 1914 sagt, daß bei Walrat die Säurezahl nicht über 1,0 betragen soll, während die schwedische Pharmakopöe eine Säurezahl bis 11,2 gestattet. K. Dieterich gibt in der Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie die Säurezahl zu 0,7 bis 5,17 an, Benedikt-Ulzer, Analyse der Fette und Wachsarten, zu 0 bis 5,17 je nach dem Alter. Tschirch spricht in seinem Handbuch der Pharmakognosie von einer Säurezahl von 1 bis 2. Nach unseren Untersuchungen dürfte es viel-

leicht zweckmäßig sein, die Höchstgrenze der Säurezahl des Walrats wie bei *Oleum Cacao* auf ungefähr 2 zu normieren, d. h. 3 g Walrat dürfen bis zur „bleibenden Rotfärbung“ höchstens 0,22 ccm $\frac{1}{2}$ Normal-Kalilauge verbrauchen. Diese Höchstgrenze kann unbedenklich angenommen werden, da reiner Walrat mit 2 v. H. Stearinsäure versetzt, bereits eine Säurezahl von 3 bis 4, mit 5 v. H. Stearinsäure eine Säurezahl von 8 bis 9 gibt. Eine Verfälschung von Walrat mit weniger als 5 v. H. Stearinsäure wird übrigens, wie auch Frerichs bemerkt, kaum vorkommen, da sie sich dann nicht lohnt.

Auch die Verseifungszahl kann mit Vorteil zur Untersuchung von Walrat herangezogen werden. Stearinsäure und Talg erhöhen die Verseifungszahl, Paraffin erniedrigt sie. Über die Frage, ob Walrat leicht oder schwer zu verseifen ist, gehen die Meinungen ziemlich auseinander. Im Kommentar zum fünften Arzneibuch von Anselmino und Gilg steht, daß Walrat nicht leicht durch wässrige, leichter durch alkoholische Alkalien verseift wird. Der Kommentar zum vierten Arzneibuch von Jehn und Crato gibt an, daß der Walrat schwierig zu verseifen sei; am besten gelinge die Verseifung mit alkoholischer Kalilauge. Schneider-Süß, Handkommentar zum Arzneibuch 4 erwähnt, daß die vollständige Verseifung des Walrats leicht mittels heißer, weingeistiger Kalilauge gelingt. Nach der Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie, 2. Auflage, wird der Walrat von Kalilauge wenig angegriffen, am besten, wenn diese alkoholisch ist. Nach Hager, Handbuch der Pharmazeutischen Praxis, wird der Walrat durch alkoholische Kalilauge leicht verseift; ähnlich äußert sich Schmidt in

seinem Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie, sowie Benedikt-Ulzer in der Analyse der Fette und Wachsarten. Nach Vogl, Pharmakognosie 1892, S. 513, ist Walrat schwer verseifbar, ebenso nach Blücher's Auskunftsbuch für die chemische Industrie.

Um die Verhältnisse bezüglich der Verseifbarkeit des Walrats zu klären, wurden folgende Versuche angestellt: Zunächst wurden verschiedene Proben Walrat nach der Köttsdorfer'schen Methode verseift, indem 3 g Walrat mit 20 ccm 95 v. H. starkem Alkohol und 25 ccm $\frac{1}{2}$ normal-alkoholischer Kalilauge 30 Minuten lang auf dem Wasserbade unter Verwendung eines langen Glasrohres als Luftpühler erwärmt wurden. Hierauf wurde noch heiß mit $\frac{1}{2}$ Normal-Salzsäure unter Zusatz von Phenolphthalein als Indikator zurücktitriert. Durch einen blinden Versuch wurde der Titer der $\frac{1}{2}$ Normal-Kalilauge festgestellt. Die Verseifung ging glatt vonstatten, der Umschlag beim Titrieren war deutlich zu sehen. Die Ergebnisse finden sich in Tabelle III verzeichnet.

Nunmehr wurden dieselben Walratproben nach der für Wachs angegebenen Methode des fünften Arzneibuches verseift, und zwar wurde hierbei gleichzeitig die Säurezahl bestimmt, also die v. Hübl'schen Zahlen ermittelt.

Zur Bestimmung der Säurezahl wurden 3 g Walrat mit 50 ccm Weingeist (90 v. H.) in einem mit Rückflußkühler versehenen Kölbchen auf dem Wasserbade zum Sieden erhitzt und nach Zusatz von 1 ccm Phenolphthaleinlösung siedendheiß mit alkoholischer $\frac{1}{2}$ Normal-Kalilauge bis zur Färbung versetzt. Die Titration wurde bei dieser Arbeitsmethode dadurch erschwert,

Tabelle III.

Verseifungsmethode	Walratproben							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Köttsdorfer Methode	127,00	127,55	121,06	130,40	128,94	126,62	126,50	124,77
Heiße Methode D. A.-B. V	126,02	127,94	119,68	130,15	129,45	124,39	125,38	125,33
Heiße Methode Berg	128,84	128,31	121,60	130,54	129,45	128,11	128,31	125,33
Kalte Methode Henriques	127,02	127,26	120,04	129,24	128,19	128,17	127,24	124,40

daß sich ein Teil des Walrats in Form einer geschmolzenen Masse ausschied. Zur Bestimmung der Esterzahl wurden der Mischung weitere 20 ccm alkoholische $\frac{1}{2}$ -Normal-Kalilauge hinzugefügt und nach einstündigem Erhitzen auf dem Wasserbade die Flüssigkeit siedendheiß mit $\frac{1}{2}$ -Normal-Salzsäure bis zur Entfärbung titriert. Die Flüssigkeit blieb beim Titrieren klar, der Farbumschlag war sehr gut zu sehen.

Die Übereinstimmung der Zahlen zwischen der Verseifung nach Köttsdorfer und der Verseifung nach dem Arzneibuch ist eine verhältnismäßig gute (siehe Tabelle III). Die größte Differenz beträgt 2,23 Einheiten, die niedrigste 0,35 Einheiten, und zwar gibt die Köttsdorfer'sche Methode im allgemeinen die höheren Werte.

Hierauf wurden die v. Hübl'schen Zahlen der 8 Walratproben nach der Xylolmethode bestimmt.

Zu diesem Zwecke wurden 3 g Walrat mit 20 ccm Xylol und 20 ccm Alkohol absolutus am Rückflußkühler auf dem Asbestdrahtnetz über einer kleinen Gasflamme erhitzt und 10 Minuten lang im Sieden erhalten, dann sofort mit alkoholischer $\frac{1}{2}$ -Normal-Kalilauge titriert. Die Lösung blieb hierbei vollständig klar, auch wenn sie etwas abgekühlt war. Nun wurden weitere 30 ccm alkoholische $\frac{1}{2}$ -Normal-Kalilauge hinzugegeben, die Mischung eine Stunde lang im lebhaften Sieden erhalten und nach Zugabe von 30 ccm 96 proz. Alkohol noch fünf Minuten lang erhitzt. Hierauf wurde mit $\frac{1}{2}$ -Normal-Salzsäure zurücktitriert, wobei der Umschlag schön zu sehen war und keine Ausscheidung entstand. Schließlich wurde die austitrierte Lösung nochmals fünf Minuten gekocht, wobei sie schwach rosa gefärbt erschien. Nach Zusatz von wenigen Tropfen Salzsäure erfolgte die entgültige Entfärbung.

Die Säurezahl des Walrats läßt sich also nach der Xylolmethode bedeutend besser bestimmen als nach dem Verfahren des D. A.-B. V. Bezüglich der erhaltenen Zahlen bestehen keine erheblichen Unterschiede zwischen beiden Methoden; zum größten Teil stimmen die Säurezahlen

völlig überein. Was die Verseifungszahlen anbetrifft, so sind die Zahlen, welche mittels der Xylolmethode erhalten wurden, teilweise bedeutend höher (bis 3,72 Einheiten) als die nach dem D. A.-B. gewonnenen Zahlen. Aber auch im Vergleich zu den nach Köttsdorfer erhaltenen Zahlen weist die Xylolmethode die höheren Werte (bis 1,81 Einheiten) auf.

Geht schon aus den drei bisher zur Verseifung von Walrat herangezogenen Verfahren hervor, daß dieser sich leichter als Wachs verseifen läßt, vor allem, da schon durch die Arzneibuchmethode, welche bei Wachs völlig versagt, bei Walrat annähernd richtige Verseifungszahlen erhalten werden, so war zu erwarten, daß auch die kalte Verseifung bei Walrat bessere Resultate ergeben würde wie bei Wachs. In früheren Arbeiten (Pharm. Zentralh. 47, 274, 1906 u. 60, 459, 1919) hat der eine von uns bewiesen, daß die kalte Verseifung bei gelbem Wachs fast ausnahmslos zu niedrige Werte gibt; Ester- und Verseifungszahl sind im Durchschnitt um 2 Einheiten zu niedrig. Die größte Differenz zwischen kalter und heißer Verseifung bei 10 reinen gelben Wachsen betrug 4,9.

Zunächst wurde die kalte Verseifung genau so, wie sie Henriques für Wachs vorschreibt, auch bei Walrat ausgeführt. 3 g Walrat wurden in 25 ccm Benzin unter schwachem Erwärmen aufgelöst und mit alkoholischer $\frac{1}{2}$ -Normal-Kalilauge unter Zusatz von Phenolphthalein als Indikator bis zur bleibenden Rötung titriert. Nachdem so die Säurezahl bestimmt worden war, wurden 25 ccm alkoholische $\frac{1}{1}$ -Normal-Kalilauge zugesetzt und 24 Stunden lang kalt stehen gelassen. Nach dieser Zeit wurde mit Säure zurücktitriert.

Während nun bei Wachs sich nach Bestimmung der Säurezahl und Zusatz der alkoholischen Kalilauge häufig eine gewisse Ausscheidung bemerkbar macht, bleibt bei Walrat in diesem Falle die Flüssigkeit völlig klar. Weiter scheidet sich beim Stehenlassen der Benzin-Alkohol-Lösung in der Kälte das Wachs zum großen Teile voluminös aus und muß nach der vorgeschriebenen Zeit des Stehenlassens von 24 Stunden durch Eintauchen

des Kolbens in heißes Wasser in Lösung gebracht und sofort warm titriert werden. Bei Walrat hingegen ist die Mischung nach 24 Stunden noch vollständig klar und läßt sich ohne Erwärmen titrieren.

Die Bestimmung der Säurezahl läßt sich sowohl bei Wachs als auch bei Walrat nach der kalten Methode nicht so gut ausführen, wie nach dem heißen Verfahren, da sich die tropfenweise zugesetzte alkoholische Kalilauge mit der Benzinslösung nur schwer mischt und infolgedessen der Umschlag schlecht zu sehen ist. Um diesem Übelstand abzuweichen, wurde der Versuch gemacht, durch Zusatz von etwas absolutem Alkohol einen besseren Umschlag zu erzielen, und zwar wurden 5 ccm Benzin durch absoluten Alkohol ersetzt. Das Mischungsverhältnis war also 20 ccm Benzin und 5 ccm absoluter Alkohol auf 3 g Walrat. Auf diese Art und Weise gelang es, beim Titrieren der freien Säure einen sehr schönen Umschlag zu bekommen. Angestellte Versuche ergaben, daß der Zusatz von Alkohol auf das Resultat ohne schädigenden Einfluß ist. Weiter fanden wir, daß es nicht notwendig ist, mit $\frac{1}{1}$ -Normallauge zu arbeiten, sondern daß es genügt, auf 3 g Walrat 25 ccm alkoholische $\frac{1}{2}$ -Normallauge zu nehmen. Beim Zurücktitrieren der 24 Stunden gestandenen Verseifungsflüssigkeit mit wässriger $\frac{1}{2}$ -Normal-Salzsäure entsteht eine geringe Trübung. Jedoch läßt sich der Umschlag recht gut erkennen, so daß es nicht notwendig ist, die Mischung warm zu titrieren.

Aus der Tabelle geht nun hervor, daß die kalte Verseifung bei Walrat recht gute Resultate gibt. Man erhält zwar wie bei Wachs auch hier niedrigere Werte als beim heißen Verfahren, jedoch beträgt der Unterschied nicht wie bei letzterem, 2 Einheiten, sondern nur 1,1 Einheiten im Durchschnitt. Die größte Differenz beträgt 1,8 gegen 4,9 beim Wachs. Auch durch die kalte Verseifung ist also der Beweis erbracht, daß Walrat leichter verseifbar ist als Bienenwachs. Walrat kann überhaupt nicht zu den schwer verseifbaren Wachsarten gerechnet werden, da es sich durch alkoholische Kalilauge ohne Schwierigkeit verseifen läßt. Daß es natür-

lich durch wässrige Laugen schwer angegriffen wird, ist bei seiner chemischen Zusammensetzung nicht anders zu erwarten.

Im übrigen ist die kalte Verseifung eine so elegante und einfache Methode, daß sie zur Bestimmung der Säurezahl und Verseifungszahl bei Walrat aufs Wärmste empfohlen werden kann. Da sie außerdem recht gute Resultate liefert, ist ihre Aufnahme in das nächste Arzneibuch sehr zu wünschen. Durch die Säurezahl läßt sich erstens Stearinsäure mit Sicherheit nachweisen und zweitens erlangt man durch sie gewisse Schlüsse bezüglich der Ranzigkeit. Die Verseifungszahl wiederum zeigt eine Verfälschung mit Talg oder Paraffin an. Letzteres erniedrigt die Verseifungszahl, ersteres erhöht sie (siehe Tabelle I).

Die Verseifungszahl des Walrats schwankt nach den Literaturangaben innerhalb weiter Grenzen. Die niedrigste Zahl, 108,1, gibt Becker an; bei Lyman und Kebler finden sich die Zahlen 125,8 bis 134,6, bei Henriques die Zahlen 130,6 bis 131,4, bei Allen die Zahl 128; H. C. Branderhorst (Pharm. Zentralh. 1910, 803) erhielt die Verseifungszahl 123,8, G. Fendler (Chem.-Ztg. 1905, 555) bei einem selbsthergestellten Walrat die Verseifungszahl 134. Von 19 von uns untersuchten reinen Walratproben schwanken die Verseifungszahlen zwischen 119,5 und 130,6. Die von Becker gefundene Zahl 108,1 kann man wohl als unrichtig bezeichnen. Anscheinend liegt hier eine ungenügende Verseifung (mit stark wasserhaltiger Lauge?) vor. Eine Walratprobe mit einer Verseifungszahl unter 118 und über 135 dürfte wahrscheinlich einer Verfälschung stark verdächtig sein. Die Verseifungszahlen für Walrat könnten also innerhalb dieser Grenzen festgelegt werden.

Auch die Jodzahl kann schließlich zur Beurteilung der Güte eines Walrats herangezogen werden. Ganz reiner Walrat hat überhaupt keine Jodzahl. Wenn in der Literatur eine Jodzahl angegeben ist, so rührt dies daher, daß der Walrat stets noch mehr oder weniger große Mengen von Walratöl beigemischt enthält.

Dieses besteht zum größten Teil aus Estern einatomiger Fettalkohole mit einer Säure der Ölsäurereihe und besitzt die Jodzahl 62 bis 84. Die Jodzahl und ihre Höhe bildet also einen Maßstab für die Menge des im Walrat noch befindlichen Walratöles.

Visser fand in unverdächtigem Handelswalrat die Jodzahl 5,9, Lewkowitsch die Jodzahl 3,8, Fendler bei einem selbsthergestellten Walrat die Jodzahl 9,3. Von uns wurden bei 21 unverfälschten Walratproben die Jodzahlen 2,43 bis 7,94 gefunden. Letztere Zahl bildete eine Ausnahme. Die nächsthöchste Zahl betrug 5,70. Die meisten Jodzahlen lagen innerhalb der Grenzen 3 und 5. Der Walrat des Handels enthält also stets noch geringe Mengen von Walratöl beigemischt.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Zur Theorie der Adrenalinbildung. K. Rosenmund und H. Dornsaft versuchten (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 52, 2738, 1919) die Bildung des Adrenalins im Organismus mittels der Erlenmeyer'schen Phenylserinsynthese zu erklären, wobei der Abbau des Phenylalanins stufenweise erfolgt: Phenylalanin \rightarrow Phenylpropionsäure \rightarrow Phenylessigsäure \rightarrow Benzoesäure. Zwischen den beiden letzteren Stoffen sei die Benzoylameisensäure beobachtet worden. F. Knoop (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 53, 716, 1920) tritt dieser Anschauung entgegen; Benzoylameisensäure sei auch von Baumann und Salkowski in den alten „Fäulnisarbeiten“ aus dem Jahre 1883 weder bewiesen, noch behauptet worden, und die anderen Stoffe entstehen nicht durch stufenweisen Abbau auseinander, sondern auf andere Weise und teilweise unter Beteiligung atypischer Bakterieneinwirkung. Knoop hält an seiner früheren Erklärung der Entstehung des Adrenalins aus Tyrosin oder Dioxypheylalanin fest. e.

Über den Nachweis von Blut in Fäkalmassen berichtet P. van Eck (Répertoire

de Pharmacie 5, 145, 1920) von Beobachtungen, die er im Verlaufe seiner diesbezüglichen Arbeiten gemacht hat. Er hat nämlich gefunden, daß verschiedene Nahrungsmittel wie Kartoffeln, Erbsen, Äpfel usw. sowohl roh als auch gekocht, sich Benzidin und Guajak tinktur gegenüber ganz ähnlich verhalten, so daß Anwesenheit von Blut vorgetäuscht werden kann. Bei den meisten derartigen rohen oder gekochten Früchten fällt die Blutprobe positiv aus, daher, so meint Verf., ist der positive Ausfall des Blutnachweises in Fäkalmassen derjenigen Personen, welche solche Nahrungsmittel genossen und verdaut haben, nicht beweisend für die Gegenwart von Blut.

Um diesen Fehler nach Möglichkeit auszuschalten, schlägt Verf. vor, die Fäkalmassen zunächst auf höhere Temperatur und zwar 175° zu erhitzen, wodurch die zu eventuellen Reaktionsstörungen Anlaß gebenden Stoffe zerstört werden, aber nicht das in den Fäkalien etwa vorhandene Blut. Letzteres soll dadurch nicht beeinflusst werden.

Um nicht durch den Geruch belästigt zu werden, bringt Verf. eine Probe der zu untersuchenden Masse auf ein Uhrglas, dieses in einen mit Abzugsrohr versehenen Kolben und erhitzt 1 Stunde lang im Trockenofen. Nach dem Erkalten wird das Uhrglas herausgenommen und in ein kristallisiertes Eisessig enthaltendes Gefäß gebracht. Die auf diese Weise erhaltene Flüssigkeit dient zur Ausführung der Benzin- und Guajak-Probe. Dr. Sch.

Zusammensetzung des Benzoëharzes. Von Zinke und Lieb (Chem. Umschau 26, 58, 1919.)

Das Siarresinol ist rechtsdrehend, sein Natriumsalz, $C_3H_{47}O_4Na + 8H_2O$, ist in Wasser unlöslich, löslich in Alkohol und Aceton. Auch das isomere Sumaresinol, $C_{30}H_{48}O_4 + H_2O$, ist rechtsdrehend, sein Natriumsalz $C_{30}H_{47}O_4Na + 4H_2O$ ist in Wasser löslich. Beide Resinole zeigen gegen Lackmus eine deutlich saure Reaktion und auch ihr übriges Verhalten macht es den Verfassern nicht zweifelhaft, daß sie eine Karboxylgruppe enthalten und somit richtige Harzsäuren sind.

Sie sollen daher in Zukunft als d-Siarenolsäure und d-Sumaresinolsäure bezeichnet werden. Aus der ersteren wurde durch Oxydation mit Chromsäure eine linksdrehende kristallisierte Säure $C_{27}H_{40}O_4$ erhalten, Schmelzpunkt 317° . Die Formel der Siarenolsäure kann daher einstweilen folgendermaßen aufgelöst werden: $C_{26}H_{40}O_2(C_3H_7)(COOH)$. Für das l-Benzoresinol wurde noch keine Formel aufgestellt, da seine Einheitlichkeit noch nicht sicher feststeht. T.

Die Glyceride des Kokosfettes. A. Bömer und J. Baumann (Ztsch. f. Unters. d. Nahr. u. G. **40**, 97, 1920) destillieren zunächst das Kokosfett zur Trennung der flüchtigen und nichtflüchtigen Glyceride im Vakuum des Kathodenlichtes. Als Destillat erhielten sie 867,5 g und als Rückstand 122,0 g. Die Jodzahlen zeigen im Destillat nur geringe Mengen ungesättigter Fettsäuren; diese waren im Rückstand aber angehäuft. Die weitere eingehende Untersuchung ergab, daß Capron- und Caprinsäure nicht, dagegen reichlich Caprylsäure nachweisbar war. Neben Ölsäure kommt in geringen Mengen Palmitin- und Stearinsäure vor.

Die Glyceride der gesättigten Fettsäuren bestehen beim Kokosfett zum weitaus größten Teil aus einem Caprylolauro-myristin (Schmelzpunkt $15,0^{\circ}$), und einem Myristodilaurin (Schmelzpunkt $33,0^{\circ}$) neben geringen Mengen eines Laurodimyristins (Schmelzpunkt $38,1^{\circ}$).

Die beiden schwerstlöslichen Glyceride des Kokosfettes Palmitodimyristin (Schmelzpunkt $45,1^{\circ}$) und Stearodipalmitin (Schmelzpunkt des nicht ganz reinen Glycerides: $55,0^{\circ}$), besonders das letztere, sind nur in sehr geringer Menge im Kokosfett enthalten. Ol—i.

Der Schmelzpunkt des neutralen Ammoniumsulfats wurde von C. Caspar (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. **53**, 821, 1920) ermittelt; er war bisher nicht bekannt. Im Schrifttum wird er zwar zu 140° angegeben. Die Arbeit Marchand's, auf die sich diese Angabe bezieht, ist aber falsch verstanden worden; sie gilt nicht für das neutrale, sondern für das saure

Ammoniumsulfat. Der Fehler zieht sich seit 83 Jahren durch das gesamte Schrifttum hin. Das neutrale Salz sintert im offenen Rohr von etwa 310° an, schmilzt bei 336 bis 339° und zersetzt sich bei 355° unter Gasentwicklung; im geschlossenen Rohr sintert es von etwa 360° an und schmilzt bei 417 bis 423° . e.

Unterscheidung von Paraffinkohlenwasserstoffen und Cyklohexanen. Tauß und v. Putnoky (Chem. Umschau **27**, 18, 1920.)

Leitet man Cyklohexane bei 300° über Palladiumschwarz, so werden sie, wie Zelinsky festgestellt hat, durch Dehydrierung in Benzolkohlenwasserstoffe übergeführt. Die Verfasser stellten für diesen Zweck einen eigenen Apparat her, der die Messung des frei gewordenen Wasserstoffes gestattet, und stellten außerdem ein besonders wirksames Palladiumschwarz her. Versuche mit n-Hexan, Heptan und Oktan ergaben, daß auch diese unter denselben Bedingungen Wasserstoff abspalten, aber in wesentlich geringerer Menge und nur bis zum Eintritt eines Gleichgewichtszustandes, weil die entstehenden ungesättigten Kohlenwasserstoffe umgekehrt wieder Wasserstoff aufnehmen. Der Nachweis der Cyklohexane neben den Paraffinkohlenwasserstoffen gelingt nach dem neuen Verfahren bis herab zu 0,5 v. H.; es ist aber in solchen Fällen ein unmittelbarer Nachweis der entstandenen Benzolkohlenwasserstoffe notwendig. Z. B. ergaben 30 ccm eines aus einem amerikanischen Erdöl gewonnenen n-Hexans, Siedepunkt 69 bis 71° , 446 ccm Wasserstoff gegenüber 338 ccm beim synthetischen n-Hexan, woraus sich der Gehalt an Cyklohexan zu 0,72 ccm berechnet. Ferner ließen sich aus dem Dehydrierungserzeugnis durch Nitrieren 0,5592 g Dinitrobenzol vom Schmelzpunkt 90° darstellen. Damit ist zum ersten Male die Tatsache bewiesen, daß das aus amerikanischem Erdöl gewonnene n-Hexan Hexahydrobenzol enthält. T.

Farbenreaktion des Lebertranes. Nach dem Deutschen Arzneibuch färbt sich eine Lösung von 1 Tropfen Lebertran in 20

Tropfen Chloroform mit 1 Tropfen Schwefelsäure zunächst schön violettrot, dann braun. Nach Ph. J. de Kadt (d. Chem. Umschau 27, 176, 1920) ist die Reaktion am empfindlichsten mit Schwefelsäure vom spezifischen Gewicht 1,84 und mit einer 5 v. H. starken Lösung von Tran in Schwefelkohlenstoff. Sie tritt aber nicht ein, wenn der Tran vorher mit Bleicherde oder Tierkohle behandelt worden war. Vielleicht ließen sich auf diesem Wege die Lipochrome isolieren. T.

Die Bereitung von Jodtannin-Sirup schlägt A. L. Malmanche (Répertoire de Pharmacie 1920, 6, 161) nach folgendem Verfahren vor, welches die Mängel der von dem Codex vorgeschriebenen Methode — Bildung von Glykose durch Inversion der Saccharose durch Jodwasserstoffsäure — vermeiden soll. Man nimmt: Jod 20, weißen Zucker 70, Tannin 40, destill. Wasser 700.

Das Jod wird mit dem Zucker auf das feinste gepulvert und im Verein mit dem Tannin in einem Literkolben mit etwa 700 g Wasser übergossen. Der Kolben wird mit einem eine Kerbe tragenden Stopfen aus reiner Leinwand verschlossen und sehr vorsichtig über einem Bunsenbrenner bis auf etwa 60° erwärmt; auf keinen Fall darf diese Temperatur überschritten werden. Von Zeit zu Zeit wird umgeschüttelt und, sobald das Jod sich mit dem Tannin verbunden hat, was man an der Stärkepapier-Reaktion feststellen kann, wird mit dem Erhitzen aufgehört und nach dem Erkalten 24 Stunden lang der Ruhe überlassen. Dann wird filtriert, das Filter mit wenig destilliertem Wasser nachgewaschen und das Ganze mit Sirupus simplex auf das Gewicht von 10 kg gebracht. Da nach Verf. das Tannin des Handels nie ganz rein ist, so tut man gut, um eine schnellere Verbindung des Jods mit dem Tannin zu erzielen, für 1 kg Jodtanninsirup 0,1 g Tannin mehr zu nehmen. Die Jodtannin-Verbindung braucht nach Verf. zu ihrer Bildung eine Zeit von 30 bis 36 Stunden. Dr. Sch.

Die Angaben über Aufbewahrung von Chloroform unter Verwendung von Ter-

pineol hat Utz (Südd. Apoth.-Ztg. 1920, 232) nachgeprüft und gefunden, daß gerade diejenige Probe, welche mit einem Zusatz von Terpentineol aufbewahrt worden war, viel rascher Zersetzungserscheinungen zeigte als diejenige, welche ohne diesen Zusatz aufbewahrt worden war. Er ratet daher von der Verwendung von Terpeneol ab und empfiehlt die für Militärzwecke vorgeschriebene Methode (Einfüllen in gereinigte und getrocknete Glasflaschen und Überziehen des Glasstöpsels mit Gelatineleim), die sich als vollkommen brauchbar erwiesen hat. —l.

Nahrungsmittel-Chemie.

Der Gehalt der Karobenfrüchte an eßbarem Anteil und Samen (Ferdinand Kryz Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 39, 333). Die getrockneten Früchte des Johannisbrotbaumes (*Cerantonia siliqua* L.) bilden ein süßschmeckendes Nahrungsmittel, von dem nur die Samen ungenießbar sind. Mit zunehmender Länge werden die Karobenfrüchte schwerer und samenreicher und auch die Gewichte des einzelnen Samen größer. Infolgedessen findet man den größten eßbaren Anteil bei den kurzen, samenarmen Karoben. Ol-i.

Untersuchung von Eierkognak und Eierlikör. H. G. Anders (Korresp. d. Abt. f. Trinkbranntwein- u. Likörfabr. a. Inst. f. Gärungsgewerbe 5, 2, 1914; Koll.-Ztschr. 27, 93, 1920).

Von einem Vorprüfer war behauptet worden, ein gewisser Eierkognak sei durch Gelatine verfälscht. Er hatte sich durch den positiven Ausfall von Reaktionen, die von Gelatine herrühren könnten, in Wirklichkeit aber durch den rechtmäßigen Gehalt an Eiweiß bedingt waren, täuschen lassen. Proben, bei denen absichtlich Gelatine zugesetzt worden war, verhielten sich ganz anders.

Bringt man die Eiweißstoffe durch Erwärmen unter Zusatz von etwas Salpetersäure oder Asaprol zur vollständigen Ausfällung, wobei Gelatine unbeeinflusst bleibt, so kann man letztere im Filtrat durch etwas Gerbsäure niederschlagen. T.

Ranzigwerden von Butter. Der eigentliche ranzige Geschmack der Butter wird verursacht durch niedrigmolekulare Fettsäuren, sowie durch Äthyl- und Amylbutyrat (Chem. Umschau 27, 151, 1920). Die Fettsäuren entstehen durch Abbau des Glycerins (?) infolge der Tätigkeit von Kleinlebewesen; diese brauchen zu ihrer Entwicklung Sauerstoff, so daß die erste Bedingung für die Vermeidung des Ranzigwerdens Abschluß der Luft ist. Ein weiteres Mittel ist gründliches Waschen und Durchkneten der Butter zwecks Entfernung aller Nichtfette (?), die den Kleinlebewesen als Nahrung dienen. T.

Über die Bestimmung von in Zellmembranen eingeschlossener Stärke mit Hilfe von Kupferoxydammoniak (Ferdinand Kaulfersch Ztschr. f. Unters. d. Nahr.-u. Genußm. 39, 344). Zur Feststellung der Gesamt-Stärke (auch der von dem Zellmembranen eingeschlossenen) wurde, um die sonst übliche Aufschließung mit Hilfe eines Autoklaven zu vermeiden, ein Verfahren mit einem anderen Zellulose lösenden Mittel — dem Kupferoxydammoniak — ausgearbeitet. Da bei der Verzuckerung durch Fermente (Diastase) eine Schädigung durch die Metalllösung zu befürchten war, wurde nach Auflösung der Zellulose das Kupfer als Kupfersulfid abgeschieden.

Bohnen, die unverdaut den Magendarmkanal passiert hatten, wurden gewaschen, zerrieben und getrocknet. 0,1 g Trockensubstanz wurden mit Kupferoxydammoniak gut verrieben. das Kupfer mit Schwefelwasserstoff gefällt und der Überschuß von diesem nach Filtration weggekocht. Nach Zusatz von Diastase wurde 6 Stunden die Wärme von 65° gehalten, filtriert und mit 4 ccm Salzsäure (1,12) 3 Stunden am Rückflußkühler invertiert. Nach Neutralisation und Auffüllung auf 150 ccm wurde die Glykose bestimmt. Es wurden z. B. 72,16 v. H. Glykose = 66,39 v. H. Stärke und ohne Kupferoxydammoniak 54,21 v. H. Glykose = 49,87 v. H. Stärke gefunden.

Die Methode kann wegen ihrer Einfachheit zur Lösung mancher Fragen der

Ausnutzbarkeit der Stärke in pflanzlichen Lebensmitteln herangezogen werden.

Ol-i.

Altersanzeiger für Eier. Bei dem neuen Apparat von Hoeltzel und Kwasnik (Chem. Zentralbl. 1920, 4, 297) liegt das zu prüfende Ei in einem um eine wagerechte Achse drehbaren Halter, dessen Drehung das Alter des Eies an einer Skala erkennen läßt und zwar so, daß der Halter, dessen Drehachse ungefähr durch die Mitte des Eies verläuft, sich nach der durch das Ei erfolgten Drehung um 180° infolge des Auftriebs des sich nicht mehr drehenden Eies öffnet und letzteres freigibt. Der Auftrieb wird in dem Maße, wie der Luftvorrat am stumpfen Ende des Eies sich entwickelt, wirksam und das Ei strebt infolgedessen danach, sich aufzurichten. Die erfolgte Drehung wird auf einen in einem Rohre mit Gradeinteilung versehenen beweglichen Schwimmer übertragen. Der Apparat ist geschützt durch D. R.-P. Nr. 315 517, Kl 241 vom 5. 10. 1916, ausg. 7. 11. 1919. W. Fr.

Heilkunde und Giftlehre.

Die Bedeutung der Diuretica für die Behandlung der Nierenkrankheiten bespricht Peter Bergel (Ber. d. Deutsch. pharmaz. Ges. 29, 250, 1919) in einer sehr interessanten Abhandlung, deren Studium besonders empfohlen sei. Wir entnehmen der wertvollen Mitteilung nur das Wichtigste. Der Verfasser gibt eine kurze Übersicht und Klassifikation unserer Diuretica, aus der hervorgeht, daß die einzelnen Gruppen sowohl bezüglich Angriffspunkt und Wirkung wie bezüglich der chemischen Konstitution einheitliche Züge aufweisen. Zu der Definition eines Diureticums legt Vf. fest, daß es sich nicht um die Wirkung auf gesunde, sondern auf kranke Nieren handelt. Diureticum ist ein medizinischer, kein physiologischer Begriff. Die überwiegende Mehrheit diuretischer Mittel wirkt wenig oder nicht auf die gesunde Niere, während sie auf die schwach sezernierende oft eine gewaltige Wirkung ausübt. Die Diuretica

stehen hier bezüglich der Wirkung in Analogie zu den Antipyreticis, die ja auch nur bei fieberhaft Kranken die Körperwärme herabsetzen.

Fast alle unsere spezifischen Diuretica, die kristallisiert und konstitutionell aufgeklärt sind, gehören der Puringruppe an. Unter den Grundstoffen sind die Dimethylxanthine die praktisch wichtigsten. Aus äußeren Gründen kommen nur das 3,7- und das 1,3-Dimethylxanthin in Betracht; das letztere ist der stärker wirkende, aber giftigere Stoff. Die Hauptfrage bei diesen Mitteln ist der Angriffspunkt. Früher waren alle Forscher davon überzeugt, daß derartig gewaltig und spezifisch wirkende Mittel nur renale Diuretica sein könnten, ihr Angriffspunkt das Nierenfilter selbst sein müsse. Auffällig war allerdings, daß die kranke Niere so ungleich besser ansprach als die gesunde, die auf einen spezifischen chemischen Reiz doch hätte reagieren müssen. Bald zeigte es sich aber, daß die Gefäßstauung, der kardiale Hydrops, die eigentliche Domäne dieser spezifischen Diuretica ist. Die Wissenschaft hat denn auch dahin entschieden, daß zum mindesten die Vorniere mit ein Angriffspunkt und vielleicht der wichtigere für diese Mittel ist.

Die Verknüpfung des 3,7-Dimethylxanthins mit einem Acetylsalizylsäurerest in der 1-Stellung ergab einen Stoff, der an brutaler diuretischer Wirkung dem 1,3-Dimethylxanthin entsprach, ohne dessen unangenehme Eigenschaften zu zeigen. Da die Acetylsalizylsäure ein Diaphoreticum ist und das Theobromin ein Diureticum, und da Diaphorese und Diurese biologisch korrespondieren, so gab die neue Synthese das bis auf weiteres beste Diureticum.

Unvergleichlich schwächer als die brutalen Diuretica der Purinreihe wirken eine ganze Anzahl organischer Stoffe. Es sind dies teils körpereigene, teils körperähnliche Stoffe, welche die Niere passieren können; es sind harnfähige Stoffe. Typen dieser Körper sind der Harnstoff, das Kreatinin, die Pentosen, die Ameisensäuren Salze und der Milhzucker. Die Erscheinung, daß ein Pentose und zwar die l-Arabinose, auf die gesunde Niere nicht unbeträcht-

lich diuretisch wirkt, während große Menge Traubenzucker kaum nachweisbar diuretisch wirken, zeigt, daß die Niere auf feine konstitutionelle und sterische Unterschiede im chemischen Molekül reagiert. Alle die diuretischen Wirkungen dieser Gruppe zeigen physiologischen Charakter, sei es durch Wirkung auf die gesunde Niere, sei es durch Unschädlichkeit auf die insuffiziente Niere. Deshalb glaubt Vf. auch, daß der Angriffspunkt aller dieser Stoffe nicht die Vorniere, sondern die Niere selbst ist.

Es gibt stark wirkende Mittel, die zweifellos körperfremde giftige Stoffe darstellen, trotzdem aber in den wirksamen Dosen sicherlich noch keine Nierengifte sind. Ihr Typus ist das Quecksilber, in erster Linie in Form des Calomel. Es wird nur 1—2 Tage in Dosen von $5 \times 0,2$ g gegeben und erzielt gerade beim kardialen Hydrops einen gewaltigen Einstrom der Ödemflüssigkeit.

Von großem erkenntnistheoretischem Interesse sind die Stoffe, die diuretisch wirken und dabei in der Niere chemische Umsetzungen erleiden, z. B. essigsaures Natrium.

Dr. O. R.

Bücherschau.

Die Parfümeriefabrikation. Anleitung zur Darstellung aller in der Toilettekunst verwendeten Präparate. 1. bis 6. Auflage von Dr. chem. George William Askinson, Parfümeriefabrikant. Siebente, auf modern-wissenschaftlicher Grundlage vollständig neu bearbeitete und beträchtlich erweiterte Auflage von Fred Winter, Parfümerie-Chemiker und Fabrikleiter. Mit 22 Abbildungen. (Wien und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. 1920.) Preis einschl. Teuerungszuschlag M. 28,80.

Die sechste Auflage wurde Ph. Z. 53, 329, 1912 besprochen. Nun ist die Bearbeitung der neuen Auflage, wie schon aus dem Titel hervorgeht, in andere Hände übergegangen. Dr. Fred Winter, der neue Verfasser, legte ganz besonderes Gewicht auf die Besprechung der Rohmaterialien. Eine durchgreifende Ände-

nung wurde in bezug auf die Bezeichnung der alkoholischen Auszüge bzw. Lösungen vorgenommen zur Vermeidung von Benennungen, die zu Verwechslungen Anlaß geben könnten. Manche veraltete Verfahren und Theorien wurden weggelassen; die Chemie der synthetischen Riechstoffe und deren praktische Verwendung dafür aber ausführlicher behandelt.

Nach kurzem geschichtlichen Überblick über Urgeruch und Entwicklung der Parfümerie folgt der erste Teil über die Materialien zur Herstellung der Parfümeriewaren. Der zweite Teil behandelt die praktische Parfümerie: Eigentliche Parfümerien, Mittel zur Hautpflege, Mittel zur Pflege des Haares, Präparate zur Pflege des Mundes und diverse Mittel besonderen Charakters, wie z. B. Haarfärbemittel, Enthaarungsmittel, Mittel gegen Warzen und Hühneraugen, Schweißmittel und Irrigationsmittel. Es folgen dann noch kurze Abschnitte über die Konservierung der Parfümerien, das Färben derselben und über die Toilettegeräte.

Auch diese Auflage wird sich in Apothekerkreisen viele Freunde erwerben trotz des scheinbar hohen Preises. R. Th.

Der junge Drogist. Lehrbuch für Drogisten-Fachschulen, den Selbstunterricht und die Vorbereitung zur Drogisten-Gehilfen- und Giftprüfung. Von Emil Drechsler. Leiter und fachwissenschaftlicher Lehrer der Drogisten-Fachschule, vereidigter Sachverständiger bei dem Preuß. Landgerichte Breslau. Dritte, vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 57 Textabbildungen. (Berlin 1920. Verlag von Julius Springer.) Preis gebunden M. 35.—.

Ein kurzes, leichtverständliches Lehrbuch für angehende Drogisten. In der Apotheke dürfte es sich zur Ausbildung von Helferinnen empfehlen. Der große Absatz des Buches, dessen 1917 erst erschienene zweite Auflage bereits vergriffen war, ist der beste Beweis für seine Beliebtheit in den entsprechenden Kreisen.

R. Th.

Die Wüschelrute. H. 11. (Verlag „Das Wasser“, Leipzig 1920). Bezugspreis vierteljährl. M. 3.—.

Das vorliegende Heft enthält: Der gegenwärtige Stand der Wüschelrutenfrage von Dr. med. Aigner. Radioaktivität und Wüschelrute, behandelt von Prof. Dr. Wendler. Graf v. Klinckowstroem bringt eine übersichtliche Zusammenstellung der Neuerscheinungen in der Wüschelrutenliteratur. Regierungs- und Bergrat Dr. Paul Range berichtet über das „Ergebnis der Arbeit des Rutengängers v. Graeve im Orient während der Kriegszeit“. Man erfährt aus dem Zusammenarbeiten der verschiedenen Vertreter der Wissenschaften, besonders der Geologen mit den Verfechtern des Rutenproblems, daß sich die erfreuliche Aussicht bietet, die seit Jahrzehnten die Öffentlichkeit beschäftigende Streitfrage zu klären.

tz

Die einheimischen Stechmücken. Eine Schilderung ihrer Lebensweise und Anleitung zu ihrer Bestimmung von Dr. phil. nat. Fritz Eckstein-München. (Verlag Natur und Kultur Dr. Franz Josef Völler, München, Herzogstraße 5.)

Dieses dritte Heft der von Dr. Frickhinger herausgegebenen Einzeldarstellungen geht von der sehr richtigen Tatsache aus, daß ein Feind bekannt sein müsse, ehe es möglich ist, ihn zweckmäßig zu bekämpfen. Darum versucht der Verfasser auch mit Hilfe zahlreicher Abbildungen uns den Quälgeist und Krankheitsüberträger näher bekannt zu machen. Da die Mückenplage nicht nur vom gesundheitlichen Standpunkte aus beseitigt werden muß, sondern auch, weil sie gezeigt hat, daß diese Insekten volkswirtschaftliche Schädlinge sind, ist die sehr eingehende Schrift Dr. Eckstein's zu begrüßen. Es mag hier nebenbei erwähnt werden, daß z. B. der Milchertrag in mückenfreien Ställen den der gewöhnlichen Milchviehbehausungen wesentlich übertrifft. Für eine sachgemäße Vernichtung dürfte die Arbeit Dr. Eckstein's als vortreffliche Grundlage zu dienen be-rufen sein.

Hanns Fischer.

Grundriß der Physiologie. Erster Teil: Biochemie von Prof. Dr. C. Oppenheimer, 3. Auflage. (Verlag von

G. Thieme, Leipzig.) Preis geb. M. 22,— nebst 60 v. H. Teuerungszuschlag.

Diese physiologische Chemie im engeren Sinne, wie es die Biochemie oder Chemie des Lebens ist, setzt allgemeine chemische Kenntnisse voraus und umfaßt in erster Linie die Beschreibung aller derjenigen Stoffe, die in der lebenden Substanz und ihren Erzeugnissen vorkommen, ferner die Untersuchung der Körpersubstanzen unter den verschiedenen Umständen, wie sie dem Analytiker zu Händen kommen.

Der Inhalt des sehr übersichtlich und klar geschriebenen Buches gliedert sich daher in 2 Hauptteile: 1. Systematischer Teil: Die chemischen Stoffe des tierischen Körpers und 2. Analytisch-physiologischer Teil: Chemische Funktion der Gewebe und des Organismus. Jeder Teil zerfällt wieder in einige Unterabteilungen, die sich in vorteilhafter Weise aneinander reihen, so daß das Buch jedem Mediziner und Chemiker, der sich mit diesem interessanten Zweig der Chemie beschäftigt, nur empfohlen werden kann. Besonders der Apotheker wird vielfache Anregung und Belehrung aus dem Buche schöpfen können.

Für den Besitzer einer der früheren Auflagen des Buches sei erwähnt, daß die Kapitel: Kolloide, Zellstoffwechsel, Permeabilität usw. völlig umgearbeitet und den neueren Ergebnissen der Literatur entsprechend vervollkommen sind; außerdem sind kurze Zusätze über die Pathologie des Stoffwechsels (Diabetes, Gicht) hinzugekommen, sowie bei der Ernährungslehre ein praktischer Ausblick. Gerade diese Ergänzungen werden Vielen in unserer jetzigen Zeit sehr willkommen sein, da die Kenntnis der Praxis der Ernährung heutzutage wichtiger denn je für jeden Gebildeten ist.

Ausstattung und Druck des Buches ist sehr gut. —1.

Verschiedenes.

Münchner pharmazeutische Gesellschaft. Am Freitag, den 17. Dezember 1920, abends 8 Uhr, wird Herr Universitätsprofessor Dr. Oskar Löw die Liebenswürdigkeit haben, einen Vortrag über: „Die Funktionen der Kalksalze im Tierorganismus“ zu halten. Wir laden die Mitglieder zu zahlreichem Besuche ein. Gäste willkommen.

Eine Warnung vor Drogenschränken enthalten badische Blätter, in der gesagt wird, daß die Schränke nicht nur eine große Anzahl manigfaltiger Arzneimittel für Menschen und Tiere in abgepackter und zubereiteter Form mit Gebrauchsanweisung, sondern auch eine kleine Druckschrift enthalten, in der die angeblichen Wirkungen dieser Arzneimittel gegen die verschiedenartigsten Krankheitsformen angepriesen und damit dem Hilfesuchenden Rat erteilt und demnach das betr. Heilmittel behändigt wird. Abgesehen nun davon, daß in solchen Schränken Zubereitungen vorgefunden werden, die dem freien Verkehr entzogen sind, haben sich im Einzelfall Beanstandungen daraus ergeben, daß die Arzneimittel sich im verdorbenen Zustand befanden. Hierdurch kann ein Gefährdung von Leben und Gesundheit der Bevölkerung bewirkt werden. Es sei noch hervorgehoben, welche Gefahren es mit sich bringen kann, wenn ein Schrankdrogist selbst bei schweren, die Zuziehung eines Arztes unbedingt erfordernden Erkrankungen Arzneimittel abgibt. Auch die Besitzer der Drogenschränke erleiden nicht selten Schaden in Folge Ausbleibens der in Aussicht gestellten Umlage und unverwendbar Werdens eines Teiles der Mittel bei langer Lagerung.

Milchbrandbazillen wurden in aus Japan nach England eingeführten Rasierpinseln festgestellt. Die Einfuhr aller japanischer Pinsel hat das englische Gesundheitsamt verboten, nachdem unter 22 Erkrankungen sich 6 Todesfälle ereignet haben.

Berlin: Unter der Bezeichnung: „Wissenschaftliche Zentralstelle für Öl- und Fettforschung“ hat sich ein Verein gegründet, zu dessen Vorsitzenden Geheimrat Prof. Dr. Thoms gewählt wurde.

Briefwechsel.

Herrn Gebr. G. in F. In unserem Verlage ist kein Buch erschienen, das die von Ihnen geäußerten Wünsche erfüllt. Auch ist uns überhaupt kein Buch bekannt, das Ihnen über die von Ihnen gestellten Fragen Auskunft gibt. Dies gilt ganz besonders für Ihre letzte Frage, betr. eine Aufstellung sämtlicher chemisch-pharmazeutischer Fabriken mit den von ihnen hergestellten Präparaten und deren Verwendungszwecke.

PharmazeutischeZentralhalle

für Deutschland

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider u. Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Privatdozent Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich
jeden Donnerstag.

Verlag von Theodor Steinkopff,
Dresden und Leipzig.

Preis vierteljährlich
M. 10.—.

Walrat und seine Prüfung auf Reinheit.

Von Dr. P. Bohrisch und F. Kürschner.

(Schluß.)

Ehe wir unsere Arbeit beenden, möchten wir noch kurz auf ein Walratpräparat eingehen, welches früher vielfach als Mittel gegen Husten und Heiserkeit angewendet wurde und auch jetzt noch in manchen Gegenden als Volksmittel gebraucht wird, den Walratzucker, *Cetaceum saccharatum*.

Die Pharmacopoea Germanica I ließ den Walratzucker aus 1 Teil Walrat und 3 Teilen Zuckerpulver bereiten. Nach dem Ergänzungsbuch zum Arzneibuch für das Deutsche Reich, 3. und 4. Ausgabe, wird 1 Teil Walrat auf dem Wasserbade geschmolzen, 3 Teile mittelfein gepulverter Zucker hinzugefügt und die Masse zu einem feinen Pulver zerrieben. Diese Vorschrift ist nicht besonders zu empfehlen, da das Zerreiben der Masse nur schlecht von statten geht, infolgedessen ein gleichmäßiges Pulver sich nur schwierig herstellen läßt. Bedeutend besser ist folgende Darstellungsweise: 1 Teil Walrat wird mit 0,5 Teilen Weingeist besprengt und dann zerrieben. Hierauf werden 3 Teile Zuckerpulver hinzugesiebt und das Präparat einige Stunden an der Luft stehen gelassen. Man erhält so ein schönes, gleichmäßiges Pulver.

Da der Walratzucker auch aus Großdrogengeschäften bezogen werden kann, ist eine nähere Untersuchung desselben sehr am Platze.

Bei der Bestimmung der Säurezahl und Verseifungszahl stößt man nun auf gewisse Schwierigkeiten.

Die Säurezahl läßt sich zwar leicht nach der Vorschrift des Arzneibuches für Wachs ausführen, indem man 4 g Walratzucker mit 50 ccm Weingeist in einem mit Rückflußkühler versehenen Kölbchen auf dem Wasserbade zum Sieden erhitzt und nach Zusatz von 1 ccm Phenolphthaleinlösung siedend heiß mit weingeistiger $\frac{1}{2}$ -Normal-Kalilauge bis zur Rötung titriert, man erhält aber hierbei häufig mit reinem Walrat nicht gut übereinstimmende Werte. So wurde bei reinem Walratzucker, der mit einem Walrat mit einer Säurezahl von 1,26 selbst bereitet worden war, eine Säurezahl von 3,06 erhalten.

Bei der Bestimmung der Verseifungszahl versagten alle Methoden. Der Zucker wirkte in jedem Falle außerordentlich störend, so daß dieser vorher entfernt werden mußte. Wir verfahren folgendermaßen:

4 g selbstbereiteter Walratzucker wurden in einem Erlenmeyerkolben von 150 ccm dreimal mit je 30 ccm Äther unter vorsichtigem Erwärmen und häufigem Umschütteln ausgezogen, die ätherischen Auszüge in einen anderen Erlenmeyerkolben filtriert und das Filter mit etwa 30 ccm Äther nachgewaschen. Der Äther wurde hierauf abdestilliert und in dem kristallinen Rückstand die Säurezahl und die Verseifungszahl bestimmt. Die Säurezahl betrug 1,53, die Verseifungszahl 130,95. Da der zu dem Walratzucker verwendete Walrat eine Säurezahl von 1,54 und eine Verseifungszahl von 129,90 hatte, konnte das Resultat als befriedigend und das Verfahren als genügend genau bezeichnet werden.

Ein von einer Großdrogenfirma bezogener Walratzucker, der von weißer Farbe, aber ziemlich ranzigem Geruch war, hatte, nach vorstehender Methode untersucht, die Säurezahl 1,22 und die Verseifungszahl 123,69, konnte also als rein und unverdächtig bezeichnet werden. Auch hier wurde wieder die Beobachtung gemacht, daß ein ranzigriechender Walrat keine hohe Säurezahl aufzuweisen braucht. Um die Veränderlichkeit des Walratzuckers bei längerer Aufbewahrung festzustellen, wurden drei Walratzuckerproben zwei Jahre lang in einem verschlossenen Weithalsglas vor Licht geschützt aufbewahrt. Probe 1, der von der Großdrogenfirma bezogene Walratzucker, zeigte nach dieser Zeit eine beträchtliche Zunahme des ranzigen Geruches. Die nach dem Extrahieren mit Äther gewonnene Säurezahl betrug 1,68 (gegen 1,22 vor zwei Jahren). Probe 2, ein durch Besprengen von Walrat mit Alkohol und Verreiben mit Zucker selbst hergestellter Walratzucker, war fast geruchlos geblieben. Die Säurezahl war von 1,53 auf 1,96 gestiegen. Probe 3 schließlich, ein durch Schmelzen von Walrat und Verreiben mit Zucker selbstbereiteter Walratzucker zeigte nach zweijährigem Aufbewahren einen deutlich ranzigen Geruch, während die Säurezahl sich von 1,53 auf 2,24 erhöht hatte.

Hiernach hält sich also Walratzucker, wenn er sachgemäß aufbewahrt wird, ein bis zwei Jahre lang recht gut. Durch

Schmelzen hergestellter Walratzucker scheint eine geringere Haltbarkeit zu besitzen als Walratzucker, der durch Besprengen des Walrats mit Alkohol gewonnen worden ist.

Die Untersuchungsergebnisse dieser Arbeit lassen sich nun, wie folgt, zusammenfassen:

Das spezifische Gewicht des Walrats soll nach dem Arzneibuch 0,940 bis 0,945 betragen, während es nach den Literaturangaben zwischen 0,890 bis 0,960 schwankt. Nach J. D. Riedel ist das spezifische Gewicht des Walrats fast nie höher als 0,900. Bei 21 im Jahre 1916 aus Großdrogenhandlungen, Apotheken und Drogerien bezogenen unverdächtigsten Walratproben lag das spezifische Gewicht zwischen 0,916 und 0,942. Im Durchschnitt betrug das spezifische Gewicht 0,929. Das nächste Arzneibuch gibt am besten überhaupt kein spezifisches Gewicht für Walrat an, da es sich infolge des blättrig-kristallinen Gefüges des Walrats nur annähernd bestimmen läßt. Gewöhnlich entstehen beim Erkalten des geschmolzenen Walrats größere oder kleinere Höhlungen, welche natürlich nicht ohne Einfluß auf das spezifische Gewicht sind. Weder durch die von Hager angegebene Perlenmethode, noch durch das von Bohrisch und Richter für Wachs empfohlene Zylinderverfahren war es möglich, genau übereinstimmende Werte zu erhalten. Am besten eignet sich noch das letztere Verfahren zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Walrat.

Bezüglich des Schmelzpunktes kann man sich im allgemeinen mit den Grenzzahlen des Arzneibuches, 45° bis 54°, einverstanden erklären. 21 von uns untersuchte, unverdächtige Proben besaßen den Schmelzpunkt 44,0° bis 47,5°. Durch die Schmelzpunktbestimmung kann von Verfälschungsmitteln höchstens Wachs nachgewiesen werden; da dessen Preis aber kaum niedriger ist als der von Walrat, lohnt sich eine Verfälschung jetzt nicht mehr. Hingegen gibt der Schmelzpunkt einen Anhalt, bis zu welchem Grade das Walratöl entfernt worden ist.

Je niedriger der Schmelzpunkt eines Walrats liegt, um so mehr fettes Öl enthält dieser noch.

Es ist eine allgemein verbreitete Ansicht, daß Walrat leicht ranzig wird. Dies ist aber nicht der Fall. In Blechkästen oder Porzellangefäßen aufbewahrter Walrat hält sich mindestens zwei Jahre lang tadellos, ohne ranzig zu werden. Die Aufbewahrung des Walrats in weißen, dem direkten Tageslicht ausgesetzten Glasgefäßen ist zu vermeiden, da er dann bald einen ranzigen Geruch annimmt. Der ranzige Geruch des Walrats ist nicht immer der Säurezahl proportional, d. h. es wurden stark ranzige Walratproben gefunden, welche eine verhältnismäßig niedrige Säurezahl aufwiesen, während hinwiederum Walratproben mit hoher Säurezahl ganz wenig ranzig rochen.

Durch die sogenannte Fettfleckprobe lassen sich entgegen verschiedenen Literaturangaben Verfälschungen mit Talg und Stearinsäure nicht nachweisen. Walrat gibt in ungeschmolzenem Zustande auf Papier keinen Fettfleck, auch wenn er mit 10 v. H. Stearinsäure oder Talg versetzt worden ist. Hingegen verursacht geschmolzener Walrat, auf Papier geträufelt, stets einen Fettfleck, also auch, wenn er völlig rein und unverfälscht ist.

Paraffin läßt das deutsche Arzneibuch durch die Unlöslichkeit in kochendem Weingeist nachweisen. Diese Probe erscheint wenig genau und zuverlässig. Unter 10 v. H. Paraffin sind hiermit schwer zu erkennen, vor allem, wenn man keine Gegenprobe mit reinem Walrat anstellt. Viel besser und schärfer ist das Verfahren von H. C. Branderhorst, welches folgendermaßen ausgeführt wird: „0,25 g Walrat werden eine Minute lang mit 5 ccm alkoholischer 10prozentiger Kalilauge in einem Reagenzglas gekocht, und zu der kochenden Flüssigkeit 2 bis 3 ccm kaltes destilliertes Wasser hinzugefügt.“ Schon bei 1 v. H. Paraffin entsteht eine deutliche Trübung, während bei reinem Walrat die Flüssigkeit völlig klar bleibt. Nur das sofortige Trübwerden der Flüssigkeit ist für die Gegenwart von Paraffin kennzeichnend, da auch reiner

Walrat nach einigen Minuten eine Trübung gibt.

Die 2 Proben, welche das deutsche Arzneibuch V zum Nachweis von Stearinsäure ausführen läßt, sind, wie auch schon G. Frerichs nachgewiesen hat, fast ohne jeden Wert. Die sogenannte Alkoholprobe gibt nur dann einigermaßen brauchbare Resultate, wenn man nach dem Vorschlage von Frerichs die folgenden Vorsichtsmaßregeln beobachtet: Zunächst muß man die erkaltete alkoholische Flüssigkeit filtrieren, da beim Abgießen keine klare Lösung erzielt wird. Weiter ist es notwendig, das Lackmuspapier vor dem Eintauchen in die alkoholische Flüssigkeit mit Wasser zu befeuchten. Unterläßt man dies, erhält man auch bei 10 und mehr v. H. Stearinsäure keine Rotfärbung. Mit Wasser angefeuchtetes Lackmuspapier zeigt 5 v. H. Stearinsäure deutlich an, weniger nicht. Durch Zusatz von gleichen Teilen Wasser zu der zwei-prozentigen alkoholischen Lösung lassen sich noch 10 v. H. Stearinsäure nachweisen. Jedoch ist hierbei nur Flockenbildung maßgebend, eine Trübung, selbst eine starke, aber nicht, da reiner, unverfälschter Walrat nicht selten eine solche verursacht. Zur Beurteilung der Alkoholprobe gehört eine gewisse Erfahrung; sie kann sonst leicht zu Täuschungen Veranlassung geben. Die Sodaprobe versagt in der Fassung des Arzneibuches vollständig. Das mit Essigsäure versetzte Filtrat gibt selbst bei Anwesenheit von zehn und mehr Prozent Stearinsäure keinen Niederschlag. Auch wenn man anstelle von Essigsäure verdünnte Salzsäure zum Ansäuern verwendet, bekommt man keine einwandfreien Resultate.

Besser als die Sodaprobe des Arzneibuches eignet sich die in Hager's Handbuch der Pharmazeutischen Praxis angegebene Ammoniakprobe. G. Frerichs empfiehlt folgende Modifikation derselben: „1 g Walrat wird in einem Reagenzglas mit 10 ccm Ammoniakflüssigkeit erwärmt, bis er geschmolzen ist und dann gut durchgeschüttelt. Die nach dem Abkühlen abfiltrierte Flüssigkeit darf beim Ansäuern mit verdünnter Salz-

säure keine Ausscheidung geben.“ Schon 1 v. H. Stearinsäure kann durch die Ammoniakprobe nachgewiesen werden. Ein Ansäuern mit Salzsäure ist hierbei überflüssig, da es bei Gegenwart von Stearinsäure nicht möglich ist, ein auch nur einigermaßen klares Filtrat zu erhalten. Dieses ist stets milchig getrübt.

Sehr vorteilhaft ist es, bei Walrat die v. Hübl'sche Probe — Säure- und Verseifungszahl — auszuführen. Stearinsäure erhöht die Säurezahl des Walrats und infolgedessen auch die Verseifungszahl. Ebenso wird die Verseifungszahl des Walrats durch Talg erhöht. Paraffin erniedrigt die Verseifungszahl.

Zunächst wurde durch eingehende Versuche festgestellt, daß die in verschiedenen Lehrbüchern befindlichen Angaben, wonach Walrat schwer zu verseifen ist, nicht den Tatsachen entsprechen. Durch wässrige Laugen, sowie durch Sodalösung läßt sich zwar Walrat schwer verseifen; durch alkoholische Kalilauge ist er hingegen leicht verseifbar, beträchtlich leichter wie Wachs. Infolgedessen gibt auch die kalte Verseifung bei Walrat bessere Resultate wie bei Wachs. Die v. Hübl'sche Probe kann deshalb bei Walrat vorteilhaft nach der kalten Verseifungsmethode ausgeführt werden. Folgende Modifikation hat sich besonders gut bewährt: 3 g Walrat werden in einem Erlenmeyerkölbchen in 20 ccm Petroleumbenzin gelöst, 5 ccm Alcohol absolutus zugesetzt und mit alkoholischer $\frac{1}{2}$ Normal-Kalilauge unter Zusatz von Phenolphthalein als Indikator bis zur bleibenden Rötung titriert. Man erhält so die Säurezahl. Nun werden weitere 25 ccm alkoholische $\frac{1}{2}$ Normal-Kalilauge zugesetzt, vorsichtig umgeschwenkt, und das Kölbchen 24 Stunden lang verschlossen stehen gelassen. Nach dieser Zeit titriert man mit $\frac{1}{2}$ Normal-Salzsäure zurück und erhält somit die Esterzahl; Säurezahl plus Esterzahl ergeben die Verseifungszahl.

Auf Grund der Literaturangaben und der von uns bei der Untersuchung von 21 Walratproben erhaltenen Zahlen würde vielleicht eine Säurezahl bis 2,0 zu gestatten sein, während die Verseifungszahl sich innerhalb der Grenzen 118 und 135 zu bewegen hätte.

Auch die Jodzahl kann zur Beurteilung der Güte eines Walrats mit herangezogen werden. Da ganz reiner Walrat überhaupt keine Jodzahl hat, bildet diese einen Maßstab für die Menge des im Walrat noch befindlichen Walratöls. Die Jodzahl des im Handel befindlichen Walrats schwankt im allgemeinen zwischen 3,0 und 5,0. Hiernach enthält also die Handelsware stets noch geringe Mengen von Walratöl beigemischt.

Verfälschungen des Walrats sind heutzutage anscheinend sehr selten geworden. Von 22 aus Großdrogenhandlungen, Apotheken und Drogerien entnommenen Walratproben war nur eine einzige verfälscht; sie bestand aus reinem Paraffin (!).

Die Aufbewahrung des Walrats läßt hingegen anscheinend viel zu wünschen übrig, da von 19 von uns untersuchten Proben nur 8 von normalem Geruch waren, während 6 Proben schwach und 5 Proben stark ranzig rochen.

Der in manchen Gegenden bei Husten und Heiserkeit häufig noch angewendete Walratzucker wird zweckmäßig nicht durch Schmelzen des Walrats, sondern durch Besprengen desselben mit Spiritus hergestellt.

Will man die Güte eines gekauften Walratzuckers feststellen, bestimmt man am besten die Säure- und Verseifungszahl. Hierbei wirkt aber der Zucker störend und beeinflusst die Resultate. Infolgedessen ist nachstehende Arbeitsweise zu empfehlen:

4 g Walratzucker werden in einem Erlenmeyerkolben dreimal mit je 30 ccm Äther unter vorsichtigem Erwärmen auf dem Wasserbade und unter öfterem Umschütteln ausgezogen, die ätherischen Auszüge filtriert und von dem Filtrat der Äther abdestilliert. In dem Rückstand wird dann in üblicher Weise die Säurezahl und Verseifungszahl bestimmt.

Sachgemäß, z. B. in Porzellanstandgefäßen aufbewahrter Walratzucker hält sich 1 bis 2 Jahre recht gut und ohne ranzig zu werden.

Für das nächste Arzneibuch schlagen wir folgende Fassung des Artikels Ceta-ceum vor:

Der gereinigte, feste Anteil des Inhalts besonderer Höhlen im Körper der Potwale, hauptsächlich des *Physeter macrocephalus* Lacepède.

Walrat bildet weiße, glänzende, im Bruche großblättrig-kristallinische, fettig anzufühlende Stücke; er schmeckt mild und fade und schmilzt zu einer farblosen, klaren Flüssigkeit, die schwach, aber nicht ranzig riecht und auf Papier einen Fettfleck gibt. Walrat ist in Äther, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und siedendem Weingeist löslich.

Schmelzpunkt 45° bis 54° . Jodzahl 3 bis 5.

Walrat muß in siedendem Weingeist völlig löslich sein (Paraffine). Aus der heißen, weingeistigen Lösung (1+49) kristallisiert Walrat beim Erkalten wieder aus; die von den ausgeschiedenen Kristallen nach mehrstündigem Stehen abfiltrierte Flüssigkeit darf mit Wasser angefeuchtetes Lackmuspapier nicht verändern (Stearinsäure, Alkalien).

Werden 0,25 g Walrat eine Minute lang mit 5 ccm alkoholischer 10prozentiger Kalilauge gekocht, und zu der heißen Flüssigkeit 3 ccm kaltes Wasser hinzu-

gesetzt, so darf keine sofortige Trübung entstehen (Paraffine).

Erwärmt man 1 g Walrat mit 10 ccm Ammoniakflüssigkeit in einem Reagenzglas, bis der Walrat geschmolzen ist und schüttelt gut durch, so darf das Filtrat nicht milchig getrübt sein, sowie mit Salzsäure versetzt, keine flockige Ausscheidung geben (Stearinsäure).

Zur Bestimmung der Säurezahl werden 3 g Walrat in einem Erlenmeyerkölbchen in 20 ccm Petroleumbenzin gelöst, 5 ccm absoluter Alkohol zugesetzt und mit weingeistiger $\frac{1}{2}$ Normal-Kalilauge unter Zusatz von Phenolphthalein als Indikator bis zur bleibenden Rötung titriert, wozu nicht mehr als 0,22 ccm verbraucht werden dürfen.

Zur Bestimmung der Esterzahl werden weitere 25 ccm weingeistige $\frac{1}{2}$ Normal-Kalilauge zugesetzt, vorsichtig umgeschwenkt und das Kölbchen 24 Stunden lang verschlossen stehen gelassen. Nach dieser Zeit titriert man mit $\frac{1}{2}$ Normal-Salzsäure bis zur Entfärbung. Hierzu dürfen nicht weniger als 10,8 ccm und nicht mehr als 12,6 ccm verbraucht werden.



Zum pharmazeutischen Unterricht.

Von Dr. Conrad Stich (Leipzig).

(15. Fortsetzung.)

Magnesium, Aluminium, Bor.

Über Vorkommen, allgemeine Bildungsweisen, Eigenschaften der kolloiden Lösungen usw. s. Lehrbücher!¹⁾ Hinsichtlich der Mg-Salze sei besonders hingewiesen auf die Sammlung der Staßfurter Abraumalze:

Carnallit ($\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), $\frac{2}{3}$

Kieserit ($\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$),

Kainit ($\text{KCl} \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) u. a.

Von den Prüfungen, die für die Praxis in Frage kommen, seien die Ausweisproben von Magnesia usta und Magnesium carbonicum angeführt (Handteller-

reaktionen!), ferner die einfache Borsäurereaktion durch Einstreuen der Substanz in die nicht leuchtende Bunsenflamme. Bei Borax muß die Borsäure durch konzentrierte Schwefelsäure freigemacht werden. — Besonders ist auf die jetzt häufig vorkommende Verunreinigung von $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ mit $\text{Al}(\text{OH})_3$ und mit Fe-Verbindungen zu achten. Das kolloide $\text{Al}(\text{OH})_3$ setzt die Filtrationsgeschwindigkeit wesentlich herab, sodaß manche gegenwärtig in den Handel kommende Präparate unbrauchbar sind. Der Gehalt an Fe wirkt besonders störend beim Zusammentreffen mit Salizylsäure. — $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ wird meist mit Na_2CO_3 verunreinigt im Handel angetroffen, wenn auch die vom Arzneibuch vorgeschriebene Alkalität

¹⁾ Zu weiterer wissenschaftlicher Vertiefung: Böttger, „Qualitative Analyse“, 3. Aufl., (Verlag W. Engelmann, Leipzig.) Ferner Spezialwerke über Kolloidchemie (Verlag Steinkopff).

nicht überschritten ist. (Prüfung auf Karbonate!)

Zur Darstellung im pharmazeutischen Laboratorium sind zu empfehlen:

Basisches Magnesiumkarbonat aus $MgCl_2$ oder $MgSO_4$ und Na_2CO_3 ²⁾,
Magnesia usta durch Glühen von *Magnesium carbonicum*,
Magnesiumphosphat aus $MgCl_2$ und Na_2HPO_4 . Die Darstellung der organischen Mg- und Al-Verbindungen kommt später zur Besprechung.

Physiologisches:

Mg notwendiger Bestandteil des Chlorophylls (komplexe organische Mg-Verbindung).

In neutralen und alkalischen Harnen Mg als $MgHPO_4$ (plattenförmige Kristalle) und $Mg(NH_4)PO_4$ (meist in Form von Sargdeckelkristallen). ³⁾

Therapeutisches:

Magnesia usta und *Magnesium carbonicum* als milde Laxantia und säureabstumpfende Mittel, auch bei Säurevergiftungen (einschließ-

lich As_2O_3 , während frisch gefälltes $Fe(OH)_3$ als „Antidotum Arsenici“ nach Tappeiner als unwirksam aufgegeben wurde ⁴⁾).

Magnesiumhydrokarbonat neben Calciumhydrokarbonat gelöst in erdigen Mineralwässern (schwaches Adstringens, z. B. bei Nephritis).

Magnesium sulfuricum als Laxans, gelöst in den Bitterwässern (vergl. die Zusammenstellung der wichtigsten Mineralwässer in Nr. 45 dieser Zeitschrift, S. 628).

Aluminiumsalze als antiseptische Adstringentien (Schleimhäute des Mundes, des Darmes, der Sexualorgane und der Augen) und als Antiparasitica, z. B. bei Oxyuren.

Alumen ustum als Ätzmittel und besonders starkes Adstringens.

Bolus als sekretionsbeschränkendes Streupulver und Antidiarrhoicum (steril ⁵⁾).

Acidum boricum und *Natrium biboracicum* als schwache Antiseptica zu Waschungen und zum Ausspülen seröser Höhlen (Augen, Genitalapparat, Gehörgang). Borsäure auch in der Dakinschen Lösung und in Form von Salben.

(Fortsetzung folgt.)

²⁾ Kolorimetrische Opaleszenzmessung der vorhandenen Choride! 1 ccm Testlösung = 1 mg NaCl, hergestellt aus 17,1 n/10-NaCl ad 100 ccm. 100 ccm-Röhren mit kleinen Schwarz-Weiß-Papierscheiben als Unterlage. $AgNO_3$ -Lösung 1,5 ccm, 1%ig (Digalengefäß). Ausführlicher Pharm. Ztg. 1920, Nr. 102.

³⁾ Vergl. Bücher über Mikroskopie des Harnes.

⁴⁾ Lehrbuch der Arzneimittellehre, 11. Aufl., (1916), S. 374.

⁵⁾ Stich: „Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe“, 3. Aufl. (1918), S. 222.

Maklasan,

ein Mittel gegen Maul- und Klauenseuche.

Mitteilung von Dr. M. Fritzsche und Dr. R. Claus.

(Aus dem staatlichen chemischen Untersuchungsamte für die Auslandsfleischschau in Cleve.)

Maklasan ist ein neues, innerliches, nach Angabe des Herstellers gänzlich unschädliches Mittel bei Maul- und Klauenseuche und wird von der Firma F. Schrader, Kevelaer (Rheinland), Kapellenplatz, in 2 getrennten Papierbeuteln, gezeichnet

Maklasanpulver Nr. 1 und 2, in den Handel gebracht. Pulver Nr. 1 ist ein süßschmeckendes rötliches, Nr. 2 ein ebenfalls süßschmeckendes graues Pulver. Die rote Substanz ist glühbeständig, sie erwies sich als Eisenoxyd; die schwarze

ist nicht glühbeständig, sie besteht aus Kohlenteilchen.

Jedes der beiden Pulver ist etwa 20 g schwer und für eine stägige Kur von 2 Stück Rindvieh oder von 4 Schweinen, Schafen, Ziegen berechnet. Die Hersteller legen großen Wert auf regelmäßiges Eingeben und auch darauf, daß Maklasanpulver Nr. 1 wenigstens einen vollen Tag vor Nr. 2 gegeben wird.

Untersuchungsergebnis:

Beide Pulver Nr. 1 und Nr. 2 sind Gemische aus Rohrzucker, Milchsucker und Kreidepulver. Nr. 1 ist mit Eisenoxyd hellrot, Nr. 2 durch Kohle grau gefärbt.

Die Zusammenstellung ist von:

	Pulver Nr. 1	Pulver Nr. 2
Feuchtigkeit	1 v. H.	0,73 v. H.
Gesamtzucker	91,47 v. H.	90,80 v. H.
Mineralbestandteile	6,94 v. H.	8,14 v. H.
Der Gesamtzucker besteht aus:		
Rohrzucker	72,64 v. H.	73,30 v. H.
Milchsucker	18,83 v. H.	17,54 v. H.
Die Mineralbestandteile bestehen aus:		
Calciumkarbonat	3,83 v. H.	5,09 v. H.
Magnesiumoxyd	0,68 v. H.	0,79 v. H.
Eisenoxyd	0,11 v. H.	0,02 v. H.
Aluminiumoxyd	0,09 v. H.	0,10 v. H.
Sandbestandteile	2,23 v. H.	2,14 v. H.

Stoffe, denen irgend eine Heilwirkung zukommt, insbesondere auch exotische, auf die der Hersteller in den Anpreisungen hinweist und von denen es ihm noch nicht gelungen sein soll, sie für die Dauer unzersetzt zu erhalten, wurden nicht nachgewiesen. Die Verwendung von Zucker zu derartigen Mitteln erhöht nur die Zuckernote. Aus obiger Zusammensetzung erhellt ohne weiteres, daß das Präparat, auch wenn es tatsächlich eine homöopathische Verreibung mit enthält, keine Wirkung auf die Maul- und Klauenseuche haben kann. Der Herstellungspreis von je einem Maklasanpulver Nr. 1 und Nr. 2 von rund je 20 g berechnet sich insgesamt zu etwa 65 Pfg. Die Firma nimmt aber dafür 40 M. Das ist ein Gewinn von rund 3000 v. H.

Chemie und Pharmazie.

Zum Nachweise von Wasser in Alkohol und anderen organischen Lösungsmitteln dienen eine große Anzahl von Reaktionen, z. B. mit entwässertem Kupfersulfat, Ätzbaryt, Anthrachinon, Kaliumbleijodidpapier, Calciumkarbid usw. Einfacher, bequemer, dabei sicher, empfindlich, allgemein anwendbar und besonders charakteristisch ist, nach F. Henle (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. **53**, 719, 1920), der Nachweis mit den aus normalem Aluminiumäthylat darstellbaren anhydridartigen, äthoxylärmeren Umwandlungsprodukten $\text{Al}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_4\text{O}$ und $\text{Al}_4(\text{OC}_2\text{H}_5)_6\text{O}_3$.

Zur Darstellung des Reagens werden in einem mit Rückflußkühler versehenen Gefäß 27 g Aluminiumspäne mit 276 g 100 v. H. starkem Alkohol und 0,2 g Quecksilberchlorid versetzt; wenn die sich allmählich steigernde Wasserstoffentwicklung und Selbsterwärmung nachläßt, erhitzt man mehrere Stunden auf dem Wasserbade, bis der dicke graue Brei von Aluminiumäthylat sich aufgebläht hat und blättrig und trocken erscheint. Dann destilliert man aus einem Ölbade von 210 bis 220° den Kristallalkohol ab und erhitzt die dunkle, dünnflüssige Schmelze des rohen Aluminiumäthylates im Sand- und Luftbad, vorsichtig auf etwa 340° (Thermometer in der Schmelze), wobei Äther und etwas Alkohol und Äthylen abgespalten werden. Wenn nach ungefähr 1 Stunde das eingetauchte Thermometer trotz weiterer Wärmezufuhr auf 330° gesunken ist, bricht man das Erhitzen ab. Die trübe Schmelze wird vor völligem Erkalten in 1 Liter kochendem Xylol gelöst und heiß durch ein trockenes Papierfilter auf einer Nutsche abgesaugt. Das klare, schwach gelbbraune Filtrat wird in Flaschen mit Gummistopfen aufbewahrt und ist bei Wasser- und Luftabschluß lange haltbar.

Zur Ausführung der Reaktion werden wenige ccm der auf Wassergehalt zu prüfenden Flüssigkeit (Alkohol, Methylalkohol, Äther, Essigester) in einem Reagenzglas mit einigen Tropfen der Xylollösung versetzt. Je nach der Menge des Wassers fällt sofort oder nach einigen

Sekunden eine voluminöse Gallerte von Aluminiumhydroxyd aus. Die Reaktion gestattet noch einen deutlichen Nachweis von Wasser: 0,05 v. H. in Äthylalkohol (auch in Gegenwart von Denaturierungsmitteln), 0,1 v. H. in Methylalkohol, 0,005 v. H. in Äthyläther, 0,1 v. H. in Essigsäureäthylester, 0,1 v. H. in Aldehyd und 1 v. H. in Aceton. — Bei Acetaldehyd und Aceton ist zu beachten, daß sie überschüssiges unverändertes Äthylat als seine weiße Trübung ausfällen. Auf Zusatz von Xylol oder einer größeren Menge der Reagenzlösung geht aber diese Fällung sofort klar in Lösung, während Aluminiumhydroxyd als Gallerte bestehen bleibt. e.

Zusammensetzung des Kolophoniums.

Durch wiederholte Kristallisation aus Eisessig und Alkohol erhielten Knecht und Hibbert (Chem. Umschau 27, 17, 1920) sowohl aus dem französischen als auch aus dem amerikanischen Kolophonium in großen farblosen Kristallen eine Pimarsäure — in Deutschland würde man sie Abietinsäure nennen — vom Schmelzpunkt 161° und der Formel $C_{20}H_{30}O_2$, die aber im ersten Falle linksdrehend war: $\alpha_D = -80^{\circ}$, im zweiten rechtsdrehend: $\alpha_D = +79^{\circ}$. Trotz der Übereinstimmung im Grad der Drehung halten die beiden Verfasser die genannten Säuren nicht für optisch isomer. Beim Erhitzen im Vakuum oder im Kohlensäurestrom verlieren beide Säuren 1 Molekül Wasser und gehen in Anhydride über. Das Anhydrid der l-Pimarsäure geht unter der Einwirkung von Wasser schon bei gewöhnlicher Wärme wieder langsam in das Hydrat über und, wenn man dieses aus Alkohol oder Essigsäure kristallisiert, so erhält man seine inaktive Pimarsäure. Mit Brom in Tetrachlorkohlenstofflösung geben beide Pimarsäuren ein kristallisiertes Tribromderivat vom Schmelzpunkt 115 bis 118° , mit salpetriger Säure ein grünlichblaues Nitrosit vom Schmelzpunkt 99° . Die l-Pimarsäure nimmt an der Luft langsam Sauerstoff auf, bei der Destillation mit Aluminium liefert sie einen Kohlenwasserstoff $C_{19}H_{30}$, wahrscheinlich Abieten (Kolophen).

Die Verfasser vermuten, daß das Kolophonium seinerseits aus Anhydriden der obigen Pimarsäuren besteht. T.

Über eine Modifikation der Methode von Devarda zur Bestimmung von Stickstoff in Nitroglycerin. Nach Köhler, Maqueyrol und Jovinet (Annales de chimie analytique 2, 271, 1920 (II)) eignet sich die Devarda'sche Methode zur Bestimmung von Stickstoff in Nitrozellulose, Pulver B und Nitroglycerinpulver. Die zu analysierende Substanz muß möglichst fein verteilt werden. Wenn man aber die Methode ohne Vorsichtsmaßnahmen zur N-Bestimmung in reinem Nitroglycerin oder in Extrakten von Nitroglycerinpulvern verwendet, so werden die Resultate verschieden und stets zu niedrig. Um genaue Werte zu erzielen, muß die Auflösung des Nitroglycerins in dem Gemisch von Lauge und Wasserstoffperoxyd bei einer Temperatur unter 40° stattfinden. Da die Reaktionsgeschwindigkeit dann sehr klein ist, wird der größte Teil des Wasserstoffperoxyds vor der vollständigen Verseifung des Nitroglycerins zerstört sein. Verf. schlagen nun folgendes Verfahren vor:

Man wägt in einem Erlenmeyer-Kolben von 100 ccm Inhalt etwa 0,5 g Nitroglycerin ab, gibt 40 ccm Wasserstoffperoxyd 12 v. H. (Volum) und 5 ccm Kalilauge (sp. G. 1,4) hinzu und stellt den Rührer hinein. Dieser besteht aus einer Glasröhre, die in der Höhe des Kolbenhalses zu zwei Kugeln ausgeblasen ist. Der Kolben steht auf einem Wasserbade. Läßt man den Rührer mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 1500 Umdrehungen in der Minute laufen und erhitzt man auf 35 bis 40° , so ist die Verseifung in etwa 40 Minuten beendet. Dr. J.

Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Arsens gibt B. S. Evans (Répertoire de Pharmacie 5, 137, 1920) an.

Dieses Verfahren beruht darauf, daß das Arsen in Arsenwasserstoff übergeführt und letzterer über erhitztes Kupfer geleitet wird. Die Gewichtszunahme gibt den Gehalt an metallischem Arsen an. Zu diesem Zwecke benutzt man einen etwas

abgeänderten Marsh-Berzelius'schen Apparat. Derselbe besteht aus einem mindestens 250 ccm fassenden, mit doppelt durchbohrtem Stopfen versehenen Kolben. Durch die eine Bohrung geht das Rohr eines Glashahn-Trichters, durch die andere ein entsprechend gebogenes, etwa 15 bis 16 cm langes Rohr von 1,2 cm Durchmesser. In diesem befindet sich ein mit einer Lösung von Bleiacetat getränkter und wieder getrockneter Wattebausch sowie granuliertes Chlorcalcium; an dieses Rohr ist mittels Kautschukstopfen ein anderes, mit einem Ende nach oben gerichtetes, zu einer Spitze ausgezogenes Rohr aus Glas oder besser Quarz von etwa 12 cm Länge und 1 cm innerem Durchmesser. Ferner gehört hierzu noch ein etwa 10 cm langes und 1,2 cm breites Kupferblech, welches ungefähr 2 g wiegt. Letzteres wird zunächst rotglühend gemacht und dann in Form einer kleinen Rolle in das Quarzrohr eingeführt, welches seinerseits vorher mit einem ausgeglühten Asbest-Pfropfen beschickt ist. Das Quarzrohr wird mit Eisenblech in Form einer Muffel umgeben und der Gummi-stopfen durch Asbest-Scheiben vor dem Anbrennen geschützt. Hierauf beschickt man den Apparat mit verdünnter Schwefelsäure und Zink und nach Vertreiben der Luft aus diesem erhitzt man das das Kupferblech enthaltende Rohr bis zur Rotglut ungefähr 2 bis 3 Minuten lang. Nach dem Erkalten wird wieder etwas Luft durchgeblasen und das Rohr samt Kupferblech gewogen.

Nunmehr setzt man den Apparat wieder in Gang, erhitzt das Kupferblech auf Rotglut, gibt die Arsen-Verbindung in löslicher Form hinzu und läßt 45 Minuten gehen. Der gebildete Arsenwasserstoff wird von dem glühenden Kupfer vollständig zerlegt unter Bildung eines silberweißen Fleckes. Die an der Spitze des Rohres brennende Flamme zeigt kein Arsen an.

Nach Beendigung des Versuches wird das Kupfer enthaltende Rohr wiederum gewogen und das durch Differenz der beiden Wägungen gefundene Gewicht durch den Faktor 0,986 dividiert; man erhält so den Gehalt an Arsen. Die

Menge des letzteren soll nach Verff. nicht weniger als 0,05 g und nicht mehr als 0,5 g — auf As_2O_5 berechnet — betragen.
Dr. Sch.

Untersuchung von Seifenpulver. K. Weber (Seifensieder-Zeitg. 1919, 653; d. Chem. Umschau 27, 5, 1920).

Etwa 5 g Seifenpulver werden abgezogen, etwas Wasser hinzugefügt und unter Verwendung von Methylorange mit n/1-Salzsäure bis zum Farbumschlag titriert. Darauf wird unter Bedecken mit einem Uhrglase bis zur völligen Austreibung der Kohlensäure gelinde gekocht, wobei die Rosafärbung bestehen bleiben muß, widrigenfalls noch einige Tropfen n/1-Salzsäure hinzugefügt werden. Man gibt so viel Alkohol hinzu, daß die Lösung 50 v. H. davon enthält und titriert nach Zusatz von 6 Tropfen Phenolphthaleinlösung mit n/1-Kalilauge auf Rot. Aus dem Verbräuche der Lauge kann man, unter Zugrundelegung einer Verseifungszahl von 198 die Menge der Fettsäuren berechnen. Der Unterschied zwischen dem Verbrauch an Kalilauge und Salzsäure wird auf Soda umgerechnet. T.

Zur Darstellung eines reinen Quecksilberoxycyanids gibt A. J. Jones (Pharm. Journal 105, 87, 1920) folgendes Verfahren an: Man mischt 40 g Hydrarg. cyanatum, 30 g gelbes Quecksilberoxyd und 15 ccm Wasser durch Verreiben im Mörser, bis die Farbe hellgelb ist, setzt 0,5 ccm 20 v. H. starke Natronlauge zu und verreibt weiter. Die dicklich werdende Masse verdünnt man nach und nach mit so viel Wasser, daß eine weiße Paste entsteht, läßt über Nacht stehen, verdünnt mit 200 ccm Wasser und säuert mit einigen Tropfen Essigsäure an (gegen Phenolphthalein), bringt in einen 20 g Hydrarg. cyanatum und 700 ccm kochendes Wasser enthaltenden Glaskolben, erhitzt weiter, bis die Lösung bis auf ein paar Flöckchen vollendet ist, filtriert schnell und läßt auskristallisieren. Das Salz kann mit Wasser gekocht werden, wenn die Lösung genügend verdünnt ist, etwa 1 : 25; wenn die Mischung von Wasser und Oxycyanid aber konzentrierter ist, so zersetzen sich beim Erhitzen über

der Bunsenflamme die ungelösten Kristalle unter Ausscheidung von Quecksilberoxyd.

Die Unverträglichkeit von Strychninsalzen mit Alkaliglycerophosphat und Alkalikakodylat hat Leclerc (Répertoire de Pharmacie 1920, 7, 194) näher untersucht.

Die Unverträglichkeit der genannten Verbindungen miteinander auszuschalten, haben bereits früher (1919) Fleury und Hourwitz einen Zusatz von Salzsäure bis zur genauen Neutralisation empfohlen. Später hat Cabannes diese Säure durch Glycerin und Alkohol ersetzt. Verf. hat nun auf Grund eingehender Versuche diejenigen Stoffe festgestellt, die imstande sind, das Strychnin in dieser Kombination in Lösung zu halten. Er fand, daß die meisten Körper, welche freie Hydroxylgruppen enthalten, hierzu imstande sind. Anstelle von Glycerin und Alkohol, welche ja Hydroxylgruppen in ihrem Molekül besitzen, hat Verf. Saccharose gesetzt und seinen Zweck erreicht. Die mit Saccharose hergestellten Lösungen können schmerzlos injiziert werden, was bei Glycerin und Alkohol nicht der Fall ist.

Die vom Verf. aufgestellte Formel für derartige Injektionen lautet folgendermaßen:

Rp. Natrium glycerinophosphoric.	1,0
Natrium cacodylic.	0,5
Strychnin. sulfuric.	0,01
Aqua destill.	10,0

Natriumglycerinphosphat wird zusammen mit dem Kakodylat gelöst und dieser Lösung die getrennt angefertigten Lösungen von Strychnin. sulf. und Saccharose vorsichtig zugefügt.

Dr. Sch.

Die Wirkung von Äther auf metallisches Quecksilber hat D. B. Dott (Répertoire de Pharmacie 1920, 7, 214) näher untersucht und gefunden, daß reiner Äther keine Wirkung auf metallisches Quecksilber ausübt, wohl aber solcher, welcher Äthylperoxyd, das man mittels Jodkalium erkennen kann, enthält. Es entsteht ein schwarzes Pulver, welches ein Gemisch von sehr fein verteiltem metallischem Quecksilber und einer anderen Quecksilber-Verbindung von grauer Farbe ist. Ist der Äther stark peroxydhaltig, so ent-

steht außer diesem grauen Pulver eine gewisse Menge von gelbem Quecksilberoxyd.

Die essigsäure Lösung zeigt an, daß sowohl Merkuro- als auch Merkuri-Verbindungen vorliegen.

Dr. Sch.

Über Phenolphthaleïn, seine Herstellung, Untersuchung, Bestimmung und Verordnung veröffentlicht Utz-München in der Südd. Ap.-Ztg. 1920, 430, eine fleißige Zusammenstellung der in Betracht kommenden zerstreuten Literatur und gibt der Erwägung der Arzneibuchkommission anheim, das Phenolphthaleïn künftig unter die stark wirkenden Arzneimittel aufzunehmen, die ohne ärztliche Verordnung nicht verabreicht werden dürfen. —I.

Die Haltbarmachung von Wasserstoffperoxydlösungen kann durch verschiedene Zusätze erfolgen. H. R. Jensen (Pharm. Journ. 105, 87, 1920) stellte Versuche mit Borsäure, Phosphorsäure, Aminoverbindungen usw. an. Perhydrol, mit 0,002 v. H. Acetanilid und 0,1 v. H. Phosphorsäure versetzt, ging nach 8 Tagen von 10 Vol. v. H. auf 9,8 und nach 12 Wochen bei 25 bis 30° C. auf 9,5 Vol. v. H. zurück, ein amerikanisches Produkt mit 0,002 v. H. Acetanilid und 0,02 v. H. Salzsäure versetzt, von 10,1 v. H. auf 10,0, bzw. 9,8 v. H. Andere Muster, mit Harnstoff, Borsäure, Hexamethylentetramin usw. versetzt, gingen in derselben Zeit bis auf 4 v. H. zurück. Die reinste Ware hält sich auch am besten. Die Bestimmungen erfolgten durch Titration mit Permanganat; 1 ccm Wasserstoffperoxyd (10 Vol. v. H.) wurden mit 10 ccm besonders reinem Eisessig angesäuert und mit 1 g Mangansulfat zur Einleitung einer starken Reaktion versetzt. Bei Anwendung von Schwefelsäure wurden um 0,6 v. H. zu hohe Werte gefunden.

e.

Über Chinaalkaloide. In einer früheren Mitteilung (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 52, 906, 1919) wurde von G. Giemsa und J. Halberkann die Überführung von Cuprein und seinem Hydroprodukt über Azoverbindungen in Amino-5-cuprein bzw. Amino-5-hydrocuprein und deren

Alkyläther beschrieben und kurz darauf hingewiesen, daß diese Äther identisch sind mit den durch Reduktion der Nitroverbindungen des Hydrochinins und des Äthylhydrocupreins herstellbaren Aminokörpern. Aus den fernerer Untersuchungen der Verff. (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 53, 732, 1920) geht hervor, daß der Eintritt der Nitrogruppe eine Verstärkung der Linksdrehung, die der Aminogruppe eine Verschiebung nach rechts zur Folge hat. Letztere wird durch den Eintritt der Sulfonsäuregruppe sowohl beim Hydrochinin wie bei seinem Nitro- und Aminoprodukt noch verstärkt, so daß die Aminohydrochininsulfonsäure schließlich rechts dreht.

e.

Über die Spaltung einiger Glykoside und über Amygdalin wurden von G. Zemplén (Ber. d. Dtsch. Chem. Ges. 53, 996, 1920) Untersuchungen angestellt. Das Amygdalin enthält, wie bekannt, eine Biose, die aber bisher noch nicht näher untersucht werden konnte. Tatsache ist nur, daß diese Biose bei der Hydrolyse mit verdünnten Säuren sowie mit Emulsin in 2 Glykose-Moleküle gespalten wird; dagegen konnte die Biose selbst weder in Substanz noch in Form irgend eines wohl definierten Derivates charakterisiert werden.

Trotz sehr mannigfaltiger Variierung der Versuchsbedingungen gelang es nicht, außer dem Tetradekaacetyl-di-amygdalinsäureimid noch ein anderes krystallisiertes Produkt zu gewinnen.

e.

Über die titrimetrische Bestimmung von Rhodanaten mittels Kaliumpermanganat. Meurice (Annales de chimie analytique 2, 272, 1920 [II]) hat gefunden, daß man nach folgender Methode genaue Resultate erzielen kann: Das abgewogene Produkt versetzt man mit Schwefelsäure 1 : 3 im Überschuß und wenigstens doppelt so viel titrierter Kaliumpermanganatlösung als notwendig ist, um den vorhandenen Schwefel zu Schwefelsäure zu oxydieren. Nach einiger Zeit wird der Überschuß an Kaliumpermanganat mit Wasserstoffperoxyd zurückeritriert. Verf. fand in einer Probe mit Kaliumpermanganat 0,1071 g, mit Silbernitrat 0,10703 g Rhodanat.

Dr. J.

Die Entstehungsursache des autogenen Bleibaums. Die Bildung des sog. Bleibaums beim Einbringen von Zink in Bleisalzlösungen ist bekannt und nicht auffällig. Dagegen tritt durchaus unerwarteterweise, wie zuerst Senderens beobachtete, die Abscheidung von Blei in der charakteristischen Form des Bleibaums auch dann ein, wenn man Blei selbst in gewisse Lösungen seiner Salze bringt. A. Thiel (Ber. d. Dtsch. Chem. Ges. 53, 1066, 1920) nennt diese Art, die ein physikochemisches Kuriosum bildet, den „autogenen“ Bleibaum. Nach der vom Verf. gegebenen Erklärung ist die „autogene“ Bildung desselben kein Paradoxon, sondern sie erfolgt im Sinne der Theorie kurzgeschlossener Lokalelemente. Diese sind aber nicht Umwandlungselemente vom Zinntypus, sondern Ionenkonzentrationsketten. Nur in nitrathaltigen Lösungen können die erforderlichen Differenzen der Bleiionen-Konzentration automatisch entstehen. Die ubiquitäre Bleibaumbildung erfolgt nur im Anschluß an die vorbereitende Wirkung der Disglomeration.

e.

Die bei der Oxydation des Paraffins entstehenden Fettsäuren sind, nach den Beobachtungen von Franz Fischer und W. Schneider (Ber. d. Dtsch. Chem. Ges. 53, 922, 1920) zwar richtige, einbasische Fettsäuren mit einem spezifischen Gewicht unter 1 und völlig löslich in Petroläther, aber im wesentlichen nicht die bekannten Fettsäuren, wie Palmitin- und Stearinsäure. Bei der Oxydation des Paraffins in druckfesten Stahlapparaten unter Durchpressen von Luft in Gegenwart von schwacher Sodalösung, wobei die Ausbeute von 50 auf 90 v. H. gesteigert werden konnte, wurden bisher nur Fettsäuren mit einer ungeraden Zahl von Kohlenstoffatomen, wie $C_{13}H_{26}O_2$ usw., festgestellt. Bei der gewöhnlichen Oxydation des Paraffins mit Luftsauerstoff bei Abwesenheit von Wasser entstehen zunächst nicht die Fettsäuren, sondern die Anhydride.

e.

Nahrungsmittel-Chemie.

Über Butter und Margarine berichtet L. Frank vom Laboratorium der Fettstelle Groß-Berlin (Chem. Umschau **27**, 151, 1920).

Er bedauert, daß die in England und Amerika zulässige Verwendung von Borsäure in Deutschland verboten ist. Versuche mit benzoësaurem Natrium gaben gute Resultate. — Das Lagern in gekühlten Räumen wirkt vorteilhaft auf die Beschaffenheit der Butter; der Säuregrad steigt nicht und das Ranzigwerden wird zurückgehalten. — Der Säuregrad ist kein Gradmesser für die Ranzigkeit von Butter. Butter mit einem Säuregrad unter 3 kann ranzig und eine solche mit einem Säuregrad über 5 kann frisch und unverdorben sein. — In gut verschlossenen Gefäßen geht die Schimmelbildung rascher vor sich, als in offen stehenden oder gut gelüfteten Behältern. Von 95531 Proben hatten 5538 über 16 v. H. Wasser, davon 3244 16 bis 18 v. H., 1354 18 bis 20, 809 20 bis 25 und 131 über 25 v. H. Der durchschnittliche Wassergehalt der untersuchten Proben war 13,6, derjenige der 5538 Proben 18,7 v. H. Von 2239 Proben Margarine enthielten 649 über 20 v. H. Wasser. Das Bindungsvermögen der Margarine für Wasser war häufig ungenügend, so daß manchmal in den Kellern richtige Überschwemmungen eintraten. Fettsäureester (Äthyl- und Glykolester) in der Margarine waren in geringer Menge durch den Geschmack schwer zu erkennen; in größerer Menge verursachten sie ein leichtes Kratzen auf der Zunge und im Halse. Von 119 Proben Schweinefett enthielten 74 weniger als 1 v. H., die übrigen 1 bis 16 v. H. Wasser. Die stark wasserhaltigen Sendungen stammten zumeist aus China und waren zum Teil auch sonst mangelhaft, manche sogar vollkommen ungenießbar.

2036 Proben von Quark hatten einen durchschnittlichen Wassergehalt von 70,3 v. H. T.

Herstellung einer Säuglingsmilch aus Kuhmilch unter Zusatz geringer Mengen löslicher Pyrophosphate. (Chem. Zentralbl.

2, 610, 1920.) H. Timpe behandelt frische, auf bekannte Weise mit Fett angereicherte Kuhmilch mit einem Gemisch aus Natrium- und Kaliumpyrophosphat, entfernt dann durch Ausschleudern den dabei abgeschiedenen schwerverdaulichen Anteil des Kaseins nebst der größten Menge der Kalksalze nach Erhitzen und vermengt schließlich die Milch sogleich mit einer 9 v. H. enthaltenden Lösung von Milchzucker.

Zu 1 l Milch werden 3 g Alkalipyrophosphatgemisch zugegeben. Die so gewonnene Säuglingsmilch läßt sich sterilisieren und enthält alle Bestandteile, auch den Kalk, in fast den gleichen Mengenverhältnissen und in der leichtverdaulichen Form wie die Frauenmilch.

Das Verfahren ist geschützt durch D. R. P. No. 319022 Kl. 53 e vom 2. 4. 1919 ausg. 11. 2. 1920, W. Fr.

Fettsäureanhydride als Nahrungsmittel. D. Hold e (Chem. Umschau **27**, 166, 1920) teilt mit, daß auf seine Veranlassung schon vor 5 Jahren Prof. Cremer im physiologischen Institut der Berliner tierärztlichen Hochschule feststellte, daß hochmolekulare Fettsäureanhydride vorzüglich resorbiert werden und daher als Ersatz für Neutralfette geeignet sind. Auch in seinem eigenen Haushalt erprobte Hold e solche Anhydride als gutes Salatöl. Er meldete daher ein Patent auf einen „glyzerinfreien Fettersatz“ an, das demnächst zur Auslegung kommen soll. T.

Die Verfälschung von Olivenöl. (Chem. Zentralbl. 1920, II. S. 611.) Eine Verfälschung des Olivenöls mit Öl der Samen von *Camelia theifera* konnte Cofman-Nicoresti nachweisen, indem er zu 10 ccm des verdächtigen Öles 10 ccm einer Mischung gleicher Anteile konz. Schwefelsäure, Salpetersäure und Wasser gab, tüchtig schüttelte und das Gemisch 20 Minuten lang auf ein kochendes Wasserbad stellte. Bei Anwesenheit von Teesaatöl tritt eine Schwärzung ein.

Letzteres gibt die bekannten Reaktionen von Halphen und Baudoin nicht.

W. Fr.

Drogen- und Warenkunde.

Kennzahlen des Mutterkornöles. In Übereinstimmung mit früheren Forschern fand J. Zellner (Chem. Umschau **27**, 176, 1920) für das Öl aus russischem Mutterkorn: Spez. Gew. 0,9258, Erstarrungspunkt -15° , Brechungsindex 1,4688, Säurezahl 11,4, Verseifungszahl 180,5, Jodzahl 68,6, Acetylzahl 73,6, Unverseifbares 0,5 v. H. Der Ölgehalt des Mutterkornes beträgt 30 bis 35 v. H.; er sinkt aber bei 10jährigem Aufbewahren der Droge auf 7 bis 10 v. H. Dagegen ist das gelbbraune, grün fluoreszierende Öl sehr haltbar, die Säurezahl stieg in 10 Jahren von 4 bis 7 nur auf etwa 12, während sonst die Pilzfette eine starke Neigung zur Hydrolyse zeigen. Von festen Fettsäuren wurden vorwiegend Palmitinsäure, von flüssigen nur Ölsäure gefunden. Die hohe Acetylzahl und niedrige Verseifungszahl sprechen für das Vorkommen von Oxyfettsäuren; schon frühere Untersucher hatten auf Oxyölsäure geschlossen. T.

Graue Chinarinde, die in den letzten Jahren fast unbekannt war, kam infolge des Krieges wieder in den Verkehr. B. F. Howard und O. Check (Pharm. Journ. **105**, 79, 1920) fanden nur 0,027 v. H. Chinin, aber 5,49 v. H. Cinchonin; sie vermuten, daß ebenso, wie man eine Calisayarinde mit sehr hohem Chiningehalt züchten kann, es auch möglich ist, eine *Cinchona peruviana*, von der (nach Holmes) die graue Chinarinde stammt, mit so hohem Chinchoningehalt zu bauen, daß die übrigen Alkaloide ziemlich vollständig zurücktreten. e.

Die chinesische Droge Muh-pich-tso besteht nach M. Nakao (Yakugazasshi **1919**, Nr. 453; Journ. de Pharm. et de Chim. **112**, T. 22, 109 [1920]) aus den Samen von *Momordica cochinchinensis* Spr. (Cucurbitaceae), einer in Südchina weit verbreiteten Pflanze. Die Samen enthalten 40 v. H. fettes Öl, das aus den Glyceriden der Stearin- und Linolsäure, neben solchen der Palmitin-, Olein-, Linolein- und Rizinolsäure besteht (Verseifungszahl 180, Jodzahl 117,81), außerdem Trehalose und 2 Saponine. e.

Ein neues pflanzliches Fett (Seifensiederztg. **47**, 486, 1920). Ein dem Palmöl im Aussehen, Farbe und Geruch, auch Geschmack ähnliches, vollkommen verdauliches und nahrhaftes Fett wird in neuerer Zeit in British-Honduras von einem Baume gewonnen, der dort in großen Beständen vorkommt und Ceroge oder Cohune genannt wird. Die Gewinnung der ölreichen (65 bis 72 v. H.), etwa 4 cm langen und 2,5 cm dicken Kerne der Frucht war dadurch sehr erschwert, daß diese in einer äußerst harten Nußschale eingebettet sind. Ein amerikanischer Unternehmer erfand eigens zum Zwecke der Zertrümmerung der Schalen und deren Entfernung eine Brechmaschine, die täglich 40 t Früchte behandelt. Das Cohune-Fett wird in den Vereinigten Staaten als Ersatz für Kokosbutter verwendet. Man plant die Bepflanzung von 100 Quadratmeilen Landes mit Cohunebäumen, die in 7 Jahren voll ertragsfähig sein werden. T.

Heilkunde und Giftlehre.

Das Spumanverfahren. Die Chemische Fabrik Luitpoldwerk in München bringt seit einigen Jahren unter dem Namen „Spuman“, ein schaubildendes Präparat in den Handel, welches in Stäbchenform geliefert wird und zum Einführen in Scheide, After und Harnröhre bestimmt ist. Die in den Stäbchen eingeschlossenen Heilmittel, wie Tannin, Protargol, Ichthyol usw. sollen mit dem sich bildenden Kohlensäureschaum gleichsam automatisch über die ganze Schleimhaut ausgebreitet und hingelagert werden. H. Oppenheimer (Berl. Klin. Wochschr. **56**, 1139) hat das Mittel an verschiedenen Kranken versucht und ist, obwohl es fast ausnahmslos zunächst eine Reizung im Sinne einer Verschlimmerung der Krankheitssymptome hervorrief, zu einer relativ günstigen Beurteilung veranlaßt worden. In den zahlreichen Fällen, in denen die sonst übliche Therapie mit Spülungen, Tampons, Umschlägen usw. versagt, hat ihm das Spumanverfahren wertvolle Dienste geleistet. Frd.

Coagulen gegen innere Blutungen. Nachdem durch Fonio u. a. Forscher die Veneneinspritzung von Coagulen wegen der wenig angenehmen Nebenerscheinungen, wie Erhöhung der Körperwärme und der Pulszahl, Schwindel, Schmerz in der Herzgegend, Kopfschmerzen, Gesichtsrötung usw., als mit Vorsicht zu gebrauchen angesehen werden muß und auch die Unterhauteinspritzung dieses Mittels nicht folgenleer für den Kranken bleibt, entschloß sich W. Jost (Correspondenzbl. f. Schweiz.-Ärzte **49**, 1909.) das Coagulen bei Erkrankungen wie Lungenbluten einnehmen zu lassen. Die Anwendungsform war immer:

Rp. Coagulenpulver 5,0
Aqua 200,0

M. D. S. im Laufe eines Tages
eßlöffelweise aufzubrauchen.

Die Wirkung stellte sich gewöhnlich erst am nächsten Tage ein, was nicht Wunder zu nehmen braucht, wenn man bedenkt, daß es eingenommen einen viel längeren Weg bis zur Stätte des Verbrauchs zurückzulegen hat. Es kam in den vom Vf. ausgewählten Fällen auch weniger auf die Stillung akuter Blutungen an, sondern auf die Beseitigung von einfachem Bluthusten und kleineren Blutungen. Schließlich, so meint Vf., könne ja bei bedrohlichen Blutungen Coagulen zu Beginn in die Vene oder unter die Haut gegeben werden, um es anschließend einnehmen zu lassen.

Vf. hat auch noch Gerinnungsversuche vorgenommen und seine in klinischer Hinsicht gesammelten Erfahrungen dadurch bestätigt finden können. Frd.

Linimenta Petruschky werden seit Jahren in steigendem Maße verwendet und von der Hageda in den Handel gebracht. Die über diese Präparate vielfach herrschende Unklarheit wird durch einen Aufsatz von Th. Budde (Apoth.-Ztg. **35**, 311, 1920) nunmehr beseitigt. Die Anwendung der Linimenta beruht auf der Feststellung von Prof. Petruschky, daß die äußere Haut ein Aufnahmeorgan ersten Ranges nicht nur für gelöste Stoffe, sondern auch für mikroskopisch kleine Körperchen ist; er wies zuerst durch Tierversuche nach, daß

abgetötete Tuberkelbazillen durch die Haut aufgenommen werden, immer tiefer ins Gewebe eindringen und in verhältnismäßig kurzer Zeit völlig zertrümmert werden. Diese Beobachtungen ergaben die Grundlage für die planmäßige Einverleibung von Bazillen-Emulsionen durch die Haut. Der Körper reagiert mit der Bildung von Wehrstoffen, welche die Vernichtung analoger Krankheitserreger beschleunigen. Es bleibt in keinem Falle das Gift, sondern immer das Gegengift im Körper; dieses wird vom Organismus neu gebildet, sobald eine Ansteckung mit lebenden Krankheitserregern von außen erfolgt. Der nach Petruschky behandelte Körper ist also im Vorteil gegenüber jedem anderen, dem niemals „Gifte“ zugeführt wurden.

Neben den Krankheitserscheinungen, die auf die Wirkung der Tuberkelbazillen zurückzuführen sind, laufen häufig andere katarrhalischer Natur einher, welche häufig die schönsten Erfolge der Tuberkulosebehandlung durch ihr Dazwischentreten wieder zunichte machen. Hiergegen soll das *Linimentum anticatarrhale* dienen, welches abgetötete Vollbakterien von Pneumo-, Strepto-, Staphylokokken und des *Diplococcus catarrhalis* enthält. Die Behandlung muß halbjährlich erneuert werden und wird zweckmäßig mit der Tuberkulinkur verbunden. — Auch mit dem *Linimentum antidyserentericum* wurden bei Ruhr schöne Erfolge erzielt. Von den damit Behandelten erkrankten 3,5 v. H., von den Erkrankten starben nur 14,3 v. H.

Verfasser beschreibt die einzelnen Arten der Linimenta Petruschky, von denen jetzt zwölf im Handel sind. e.

Über die Vernichtung von Oxyuris (Springwurm) mit Wismutkarbonat berichtet Loeper (Progrès médical vom 31. Juli 1920). Die Vertreibung von Oxyuren ist stets schwierig gewesen. Verf. hat nun gefunden, daß Wismutkarbonat ein wirksames Mittel zur Vernichtung der genannten Schmarotzer ist. Das Medikament muß in Dosen von wenigstens 20 g täglich gegeben werden. Für ein Kind von 7 Jahren ist die Tagesgabe 8 g. Die Medikation ist gänzlich ungefährlich. Es ist möglich,

daß Wismutsubnitrat die gleiche Wirkung besitzt.

Falls ein erster Versuch keine völlige Heilung herbeiführt, so muß die Kur wiederholt werden.

Dr. J.

Techn. Mitteilungen.

Verwendungszwecke des Zellons (Bayr. Ind. u. Gew.-Bl. 1920; Rundschau Nr. 39/40, 206; Techn. Messe 1920, Nr. 8). Zellon ist eine Lösung von Acetylzellulose in Kampfer, es erweicht bei über 100° C zu einer knetbaren Masse und kommt in starrem Zustande entweder glashell oder undurchsichtig, bisweilen auch gefärbt, in Tafeln, Röhren oder anderen Formstücken in den Handel.

Zellonscheiben haben vor Glas den Vorzug, daß sie nach Belieben eingeklebt oder genagelt werden können. Am meisten findet Zellon in Form von Films Verwendung, da es nicht explosibel und feuergefährlich ist. Zellonlacke eignen sich als Rostschutzmittel und zu Dichtungszwecken. Zum Tränken von Geweben, wie für die Herstellung von Isolierband, als auch zum Anstreichen von Freileitung wird seit geraumer Zeit viel Zellonlack verbraucht.

Zellon ist gegen Alkohol, Benzin, Wasser, Fett und Seife unempfindlich. W. Fr.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von schwarzem Lack (Chemikalien-Markt 1920, Nr. 54). Nach „Chemical Trade Journal“ stellt man die zu lackierenden Gegenstände mit positiver Ladung in einen negativ geladenen Eisenbehälter, der mit einer Emulsion von Wasser und Asphaltöl beschickt ist. Allmählich setzt sich dann eine gut haltbare schwarze Lackschicht ab. Geringe Vorwärmung besonders größerer Gegenstände befördert die Lackierung. W. Fr.

Rasch trocknende Öle (Chem. Umschau 27, 153, 1920). Im Kriege brauchte man Lacke mit sehr kurzer Trockenzeit. Zuerst verwendete man Holzöllacke mit hohem Gehalt an flüchtigen Lösungs-

mitteln. Sie trockneten aber nicht rasch genug, und man ging zu Schellacklösungen (Spirituslacken) über. Aber auch diese trockneten zu langsam und man kam zur Acetylzellulose. Z. B. wurden 550 g derselben aufgelöst in 10 l eines Gemisches von 60 Methylacetat, 10 Methyläthylketon, 15 Benzol, 10 Aceton, 5 Acetonalkohol. Dieser Lösung wurden noch zugefügt 65 g Triphenylphosphat und zuweilen auch geringe Mengen Phenylacetat, Benzylbenzoat, Harnstoff. Auch 5 bis 7 g Rizinusöl kamen manchmal noch dazu, der Anstrich wird dadurch elastischer, aber die Trockenzeit wird verlängert. Derartige Lacke wurden nicht nur für die Zwecke der Luftschiffahrt verwendet, sie lieferten auch abwaschbare Anstriche für Gegenstände des Hausbedarfes. Sogar Holzverkleidungen und Fußböden wurden damit gestrichen; ferner dienten sie im Gemisch mit Aluminium- oder Zinkpulver zu Metallanstrichen. Sie lassen sich bei niedriger Wärme auftragen und widerstehen der Feuchtigkeit; in manchen Fällen stehen sie allerdings den Öllacken nach. T.

Bücherschau.

Kolloidchemie der Eiweißkörper von Prof. Dr. Wo. Pauli, Vorstand des Laboratoriums für Physik.-Chem. Biologie der Universität Wien. 1. Hälfte. Mit 27 Abbildungen im Text und zahlreichen Tabellen. (Verlag von Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig 1920.) Preis M. 10,—.

Die Forschungen auf dem Gebiet der Kolloidchemie der Eiweißkörper stehen zur Zeit im Vordergrund des Interesses der Chemiker, Mediziner und Physiker, so daß vielen das Werk, welches in konzentrierter Form die Ergebnisse der zahlreichen Arbeiten des Verfassers und anderer Autoren zusammenfaßt, sehr willkommen sein dürfte. Es sei daher der Inhalt kurz angeführt: 1. Allgemeine Eiweißchemie und Kolloidchemie. 2. Allgemeine Stabilitätsbedingungen in Eiweißlösungen. 3. Die elektrische Ladung vom nativen löslichen Eiweiß. 4. Eigenschaften

der Eiweißkörper bei isoelektrischer Reaktion. 5. u. 6. Eiweißsalze mit Säuren. 7. Eiweißsalze mit Basen. 8. Zeitliche Zustandsänderungen der Alkaliproteine. 9. Salze der Globuline. Wanderungsgeschwindigkeit der Proteinionen.

Alle diese Kapitel sind in klarer Weise und möglichst Kürze behandelt und durch die zahlreichen Abbildungen und Tabellen dem Leser leicht verständlich gemacht, was bei der schwierigen Materie von großem Vorteil ist. Man kann daher hoffen, daß auch die 2. Hälfte sich der ersten Hälfte würdig anreihen und bald erscheinen wird, da sie die richtigen Beziehungen der Proteine zu Neutral- und Schwermetallsalzen, Kolloiden und Ampholyten, die Eigenschaften der Eiweißgallerten sowie die physikalische Chemie der reinsten, bisher gewonnenen Eiweißstoffe bringen soll.

Druck und Ausstattung des Werkes macht dem bekannten Verlag, namentlich bei den durch die 27 Abbildungen und Tabellen zu überwindenden Schwierigkeiten alle Ehre. Der Preis ist im Verhältnis zu dem Gebotenen ein mäßiger zu nennen. -I.

Preislisten sind eingegangen von:

Caesar & Loretz in Halle a. S. über vegetabilische Drogen.

Verschiedenes.

Aus dem Markt-Bericht von Caesar & Loretz. Der langjährige, wissenschaftliche Mitarbeiter Dr. G. Fromme ist aus Posen nach Deutschland zurückgekehrt. Die Besserung unserer Valuta war nicht von allzulanger Dauer, ihr Abwärtsgleiten machte sich besonders im Oktober bemerkbar; es steigerte sich der Sturz der Mark bis zu beinahe dem Tiefstand im Monat März d. J. Zur Zeit scheint der Tiefpunkt wieder einmal erreicht zu sein, denn die Börsenberichte zeigten ein etwas freundlicheres Bild.

Immerhin hat die letzte starke Baisse der Mark doch gezeigt, daß die Versorgung Deutschlands mit einer großen Anzahl bisher fehlender Rohstoffe sich doch so gebessert hat, daß die Rückwirkung der Valutabewertung nicht in gleich starkem Maße zu spüren war. Zeitweilig war z. B. jetzt Ham-

burg für viele Einfuhr-Waren der billigste Markt in der ganzen Welt.

Die Sammlungs- und Ernteergebnisse waren wesentlich bessere als in den Vorjahren. Im einzelnen ist folgendes zu berichten.

Billiger sind: *Boletus cervinus*, *Bulbus Scillae recens*, *Caryophylli* und alle übrigen Gewürze, *Cortex Johimbehe*, *Pulvis Liquiritiae comp. sine saccharo*, *Radix Colombo*.

Teurer sind: *Cortex Aurantii amar.*, *C. Cascarillae*, *C. Condurango*, *Flores Aca-ciae*, *Fl. Lavandulae*, *Fl. Tiliae*, *Folia Digitalis*, *F. Hyoscyami*, *F. Salviae*, *F. Sennae*, *Gummi arabicum*, *Herba Euphrasiae* und *Fumariae*, *H. Majoranae*, *H. Meliloti vulg.*, *Radix Arnicae mont.*, *R. Gentianae rubr.*, *R. Ipecacuanhae Rio*, *R. Ononidis*, *R. Senegae*, *R. Taraxaci*, *Semen Lini*.

Kleine Mitteilungen.

Berlin: Herr Geh. Medizinalrat Froelich, Referent für die pharm. Angelegenheiten im preuß. Ministerium für Volkswohlfahrt, ist am 1. Dezember aus seinem Amte ausgeschieden, um nach einem vierwöchentlichen Urlaub in den Ruhestand zu treten. Seine Stelle wird bis Ende d. J. vertretungsweise von Herrn Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Juckenaack verwaltet. Vom 1. Januar wird die Stelle des „Ständigen arzneikundigen Hilfsarbeiters“ als „Oberregierungsratsstelle“ von letzterem übernommen, der in dieser Stellung auch die Geschäfte des bisher von ihm innegehabten Referates für Nahrungsmittelchemie weiterführt.

Herr F. Eppen, Besitzer der St. Petri-Apotheke, Posen, teilt mit, daß er seine Konzession nicht, wie in Pharm. Zentralh. 61, Nr. 48, (1920) angegeben, der polnischen Regierung zur Verfügung gestellt auch über besondere Schwierigkeiten nicht zu klagen hätte.

Hochschulsnachrichten.

Königsberg i. Pr.: Prof. Dr. H. Matthes hat den Ruf als Nachfolger von Prof. Rupp angenommen und ist seit 1. Oktober als o. Professor der pharm. Chemie und Direktor des pharm.-chem. Laboratoriums hier tätig.

Briefwechsel.

Herrn C. H. in B. Die Nr. 32 d. J. unserer Zeitschrift enthält zwei Berichte über Pilzentbitterung, deren Urmitteilung in „Pilz- und Kräuterfreund 1920, H. 9/10 und 11“ stehen. Die Leitung und Geschäftsstelle genannter Zeitung befindet sich in Heilbronn a. N., an die Sie sich wegen gewünschter Auskunft wenden wollen.



Sach-Register

des

LXI. Jahrganges 1920

der

Pharmazeutischen Zentralhalle für Deutschland.

Zusammengestellt von H. Mentzel in Dresden.

A

* bedeutet mit Abbildung.

Abderhalden'sche Serumreaktion, Vergleich zur Kottmann'schen Reaktion bei Schwangeren 330

Abelin's Resorzinreagenz 346

Abwasser-Fett 666

— Fragen 547

Acetaldehyd, Bestimmung in Paraldehyd 658

— Mengentrennung von Aceton 300

Acetat-Roßhaar 394

Acetessigsäure, Bestimmung im Harn 213, 314

Aceton, Bestimmung in Harn 314, 539

— Gewinnung 87

— Mengentrennung von Acetaldehyd 300

— Nachweis 253

— nephelometr. Bestimmung im Harn 240

— Rothera's Nachweis 618

— lösliche Zelluloseacetate 353

— urometer nach Adler 299*

Acetum, Vorschlag für D. A.-B. VI 4

— Hydrargyri bichlorati 544

— pyrolignosum rectificatum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5

— Sabadillae, Ersatz 544

Acetylen, Bestimmung im Leuchtgas u. Luftgemischen 368

Acetylsalizylsäure, Prüfung auf freie Essigsäure 695

— Schmelzpunkt 515

Acidose, Bestimmung 318

Acidum benzoicum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5

— citricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5

— formicicum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5

— tartaricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5

Ackerstiefmütterchen, Samenöl 609

Actinomyces bovis, schädlich 99

Acylone = Acetylsalizylsäure 542

Adeps Lanae, Jodzahl 156

— suillus-Mischungen zum Hg-Töten 695

Adler's Acetonurometer 299*

Adrenalin-Wirksamkeit, Beeinflussung 414

— -Bildung, Theorie 726

Adrenaton, Nebennierenpräparat 263

Aegyptisches Lattichöl 155, 664

Aestivalin, Heufiebermittel 371

Aether, Wirkung auf met. Hg 742

— aceticus, nicht vorschriftmäßiger 44

— -Explosion 476

— -schwefelsäure, Bestimmung im Harn 621

Aethiops mineralis 66

Aethyläther, Darstellung auf katalyt. Wege 593

Aethylalkohol, Bestimm. v. Benzol in 594

— Unterscheidung von Methylalkohol 78

Aethylapohydrochinidin 605

Aetznatron, Herstellung aus Natriumbisulfat 618

Afridiwachs 171

Agar-Agar, Flocken-, Bereitung 515

Agaricus ostreatus, Kultur 428

Agatit, Regeneratgummi 58

Airan, Milchgetränk 376

Akonitin, neue Reaktion 300

Akridinfarbstoffe als Heilmittel 650

Albertole, Kunstharze 262

Albumine, neue Klassifikation 622

Albumosen-Präparate, Gewinnung 386

Albumosesilber-Lösungen, Wiedergewinnung von Ag 43

Alcohol absolutus, Vorschlag für D. A.-B. VI 5

Aldehyde, Bestimmung 151

— keine Zell- und Fermentgifte 273

Aleurites Fordii, Anpflanzen 400

Alival, Anwendung 609

Alkal, Untersuch.-Befund 595

Alkaliglyzerophosphat und -kakodylat, unverträglich mit Strychninsalzen 742

- Alkali-Salze zum pharm. Unterricht 627
 Alkalien, Bestimmung 52
 Alkaloid-Chemie, Oxydationsmittel 525
 — -gehalt norwegischer Blätter 408
 Alkaloide, Bestimmung 240, 423, 569
 — Gehaltsbestimmung 551
 — Belladonnawurzel-, nicht flüchtig 372
 Alkohol, Anomalien bei der Esterbildung 150
 — Nachweis von Wasser 739
 Alkoholische Gärung, Chemismus 395
 Alkohololyse von Balsamen 672
 Aloid, Bestimmung nach Tschirch 92
 — Schouteten'sche Reaktion 92
 Altertümliche Gefäßaufschriften 65
 Alucol, koll. Aluminiumhydroxyd 472
 Aluminium, Bestimmung 52
 — Lötmittel für 19
 — Verwendung in der Molkerei 117
 — z. pharm. Unterricht 738
 — Bronze, Zusammensetzung 19
 — -Rohre, Verhalten zu Mörtel u. Boden 447
 Alypin, Darsteller 702
 Amalgame, Gold-, kolloide 253
 Ameise, Gift der 471
 Ameisensäure, neue Reaktion 8
 — — -gehalt des Harns 369
 — -Spiritus, Tod u. Erblindung 86
 Amerikanische Oelschiefer 412, 459
 Amerikanischer Speck, Geruchsbeseitigung 663
 Aminostickstoff, Bestimmung 57
 Ammoniak, Bestimmung in Backpulver 52
 — Bestimmung im Harn 620, 621*
 — Harn-, Bestimmung 315
 Ammoniameter 621*
 Ammonium-Salze, Einfluß auf Magnesiumhydroxyd 397
 — — zum pharm. Unterricht 627
 — -sulfat, neutrales, Schmelzpunkt 727
 — -tetraoxalat, Bildung in Isoamylnitrit 371
 — — Zersetzungsprodukt des Amylnitrits 455
 Ampelopsidin und Ampelopsin, Farbstoffe 286
 Ampsalos, Ampullen mit Neoarsphenamine 440
 Ampullen-Wasser, Dr. Fresenius' 440
 Amygdalin 743
 Amylium nitrosum, verunreinigtes 205
 Amylnitrit, Bildung von Ammoniumtetraoxalat 455
 Anästhetikum Parreidt 20
 Analytische Arbeiten, wer darf ausführen 113
 Anaphylaktischer Schock, Entstehung 275
 Anemonin, Umwandlung 594
 Anhydrit-Verfahren, Gerbeverfahren 292
 Animalit, asept. Stoff 440
 Anstrich, wasserdichter 488
 Antexema 153
 Anthrachinon-Drogen, Wertbestimmung 91
 Anthydrotica 478
 Antiastmatica 542
 Antibacillare 542
 Anticancer, radiumhalt. 636
 Antidiarrhoica 450
 Antiformin, Hersteller 278
 — Zusammensetzung 246
 Antimon-Verbindungen, organ., Pharmakosynthese 604
 Antiparasitica 450
 Antipyrin, Einfluß auf die opt. Drehung von Harn 607
 — unverträglich mit Calomel 444
 Antitoxin, Keuchhustenmittel 636
 Antitoxin, Verhalten zum elektr. Strom 348
 Antoxurin, Wurmmittel 636
 Aolan, Anwendung 228
 Apfelsäure, Trennung von Zitronensäure 456
 Aphten 660
 Apomorphin, Bestimmung 423
 Apotheken, ungarische, und Kommunismus 670
 — -Konzessionen, Ergänzungssteuer bei 417
 — Visitationen 1919 407
 Apotheker, Gewerbesteuer der 461
 — -Approbation, Klage auf Entziehung der 402
 Apparat zum Absaugen, Aufbewahren und Abfüllen von Lösungen unter Luftabschluß 469*
 Aqua Amygdalarum amararum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — destillata, Verhalten von Zinn gegen 57
 — Laurocerasi, Ersatz 81
 — Pruni Padi, Ersatz für Aqu. Laurocerasi 81
 Aramyharz 502
 Arecolinum hydrobromicum, Pferdemitel 695
 Argentum colloidal, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — foliatum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — nitricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 Argochrom, Anwendung 579
 Argoflavin, Silberverbindung 316
 Argoplex, Silberverbindung 440
 Argoproton, Silberweißverbindung 263
 Arnheim's Bunsenbrenner 316*
 — Hustentropfen 316
 Aroform-Tabletten 636
 Arak, Alkoholgehalt 128
 Arsen, Bestimmung 69, 286, 740
 — Nachweis 39
 — Vorkommen 559
 — -ferrialbumose 636
 — -Glycerophoscala, Tabletten 263
 — -trioxyd, Reaktion mit Jod 516
 — -Vergiftung 690
 Arsotonin, Arsenpräparat 484
 Arthrobotrys oligospora, fleischfress. Pilz 545
 Arznei-Buch VI, Deutsches, Vorschläge 4, 84, 103, 217
 — -Kräuter, Beurteilung 392
 — — therap. Einteilung 419, 449, 477
 — — Verkehr u. therap. Verwertung 366
 — -Mittel, mikrochem. Prüfung 284, 301, 315
 — — -Verkehr 174
 — — eisenhaltige, Mangangehalt 299
 — — fehlerhafte, Untersuchungsbefunde 44

Arznei-Mittel, stark wirkende, Abgabe u.
 Bezeichnung 173
 — — weinhaltige, Vorschriften 540
 — — Verkehr des Jahres 1919, Vortrag
 141
 — — Tabletten, fehlerhafte 349
 — — Verordnungen, Ausführen 307
 — — Verwechslung, Tod durch 26
 Asa foetida, Mikrosublimation 84
 Ascoleine 20
 Aspergillus-Arten, Wirkung auf Drogen 97
 — fumigatus fres., tierschädlich 99
 Asphaltene 18
 Asthmatee, Vergiftung durch 610
 Asthmatica 478
 Asygon, Schutzmittel 20, 59
 Atophan, Einfluß auf Harnsäure 273
 — Wirkung 630
 Atropin, therap. Anwendung 429
 Aucumea Klaineana, Harz 502
 Aufbirst-Farben 504
 Aufsichtsbilder, naturfarbige, Herstellung 430
 Auge, elektrisches 504
 Augenwässer, isotonische 559
 Aunt Jemima Pancake Flour 697
 Ausländer, Erhöhung der Studiengebühren
 654
 Ausländisches Recht, Auskunft über 218
 Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Harz
 246
 Austernpilz, Kultur 428
 Auswurf-Desinfektion Tuberkulöser, Preis-
 aufgabe 432

B

Babassonnüsse 714
 Babassonöl 714
 Back-Pulver, Bestimmung von Alkalien 52
 — — Bestimmung von Aluminium 52
 — — Bestimmung von Ammoniak 52
 — — Bestimmung des Bikarbonat-Über-
 schusses 14
 — — Bestimmung von Calcium 52
 — — Bestimmung von Kalium 53
 — — Bestimmung d. kohlensaur. Kalkes 14
 — — Bestimmung der aktiven Kohlen-
 säure 16
 — — Bestimmung der Kohlensäure 17
 — — Bestimmung der höchstzulässigen
 Kreidemenge 17
 — — Bestimmung von Magnesium 52
 — — Bestimmung des gesamten Natrium-
 bikarbonates 13
 — — Bestimmung von Phosphorsäure 51
 — — Bestimmung von Schwefelsäure 51
 — — Bestimmung des Vortriebes 13
 — — Beurteilung 54
 — — neuartige Verpackung 608
 — — Triebkraftversuche 202
 — — Weinsäure-Ersatz durch Carbamid-
 phosphat 9
 — — dänisches 274
 — — waren, Zuckerverschwendung 34

Bärenöl, Untersuch.-Befund 595
 Bakelite, Kunstharze 262
 Bakterien, Steigvermögen 714
 — die fraktionierte Sterilisation über-
 dauernde 372
 — — Kulturen, Versandgefäß 318 *
 Balata 697
 Baldrian-Tabletten 115
 Balsame, Alkoholyse 672
 Balsamum Copaivae, Nachweis von Gurjun-
 balsam 271
 — — Untersuchung 271
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — — peruvianum, Alkoholyse 672
 — — Untersuchung 272
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — — toltanum, Alkoholyse 672
 — — Untersuchung 271
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — — Wertbestimmung 437
 Bang's Mikro-Blutanalyse, Beanstandung 242
 Baryum chloratum, Vorschlag f. D. A.-B. VI 5
 — — Verbindungen, Giftigkeit 297
 — — mikrochem. Reagenz auf 693
 Basen, Reagenz auf 273
 Bastik, Traubensaftkonserve 118
 Baum-Blätter, Nutzbarmachen zur Tier-
 ernährung 71
 Baumwolle, Chinin-, Darstellung 287
 205 Bayer, Heilmittel 527
 Bayerisches Schieferöl 663
 Bazillosan, Mittel g. Fluor 316
 Beatol, Tabletten 69
 Beccard's Extraktionsapparate 101 *
 Beeren-Obst, Verwertung 649
 Beeren-Süßweine, inländische, zur Kenntnis
 der 405
 Begee Haematogen-Tabletten 21
 Behrol I u. II g. Maul- u. Klauenseuche 527,
 636
 Beleuchtung, Dunkelfeld- 130
 Belladonna-Schädling 320
 — — Wurzel-Alkaloide, nicht flüchtig 372
 Benzin, feuergefährlicher als Benzol 525
 Benzine, volumetr. Bestimm., oleofin. Be-
 standteile 238
 Benzoeharz, Alkoholyse 672
 — Zusammensetzung 626
 Benzoessäure, Raumdesinfektion 90
 Benzol, Bestimm. in Aethylalkohol 594
 — feuergefährlich 525
 — — Faß, explodiertes, Gerichtsurteil 334
 — — sulphinide = Saccharin 200
 Benzoperoxyd 20
 Benzylcarbinol, Lokalanästhetikum 660
 Berg's Prophylaktikum 638
 Beriberi, Mittel gegen 580
 Berberin, Extraktion 83
 — Trennung von Hydrastin 83
 — von Hydrastin getrennte Extraktion 252
 Bering's Kraftkaffee, leguminosehaltig 34
 Bernstein, Verwitterungskruste 382
 Bestgut, Tabakblätter 333
 Bezoardicum minerale 66
 Bild-Verzerrung durch Ausdehnen des Pa-
 piers 90

- Bilder, durch Scheuern entstandene Flecken entfernen 90
 — Kontrasthebung 446
 Biliol, Pillen 542
 Bimssand, Geologie 516
 Biorisator, Lobeck's, Versuche mit 474
 Biosan, Kräftigungsmittel 115
 Bipp, Pasta 69
 Birek, Kompott 376
 Birnen-Sirup 119
 Birken-Teer 578
 Bismutum subnitricum, Bestimm. von HNO_3 370
 Bitumenprüfer, neuer 30
 Bitumina, Bewertung 30
 — neuer Tropfpunktprüfer 30
 Blau-Lotion, Tierheilmittel 484
 Blausäure-Dämpfe, Mittel gegen Vergiftung mit 107
 — Frage, Beiträge zur 298
 — Vergiftung 681
 Blau-Stift f. mikroskop. Präparate 303
 Blei, mikrochem. Nachweis 655
 — Nachweis im Kot 132
 — Nachweis in Wasser 481
 — verfeinlichte Allotropie 425
 — Wirkung freier CO_2 497
 — -Baum, autogene Entstehung 743
 — -Mennige, eigenartige Fälschung 252
 — -Pflaster, Darstellung 287
 — -Rohre, Angriffsfähigkeit von Wasser 482
 — — Verhalten zu Mörtel u. Boden 447
 — -Vergiftungen, Schutzmaßregeln gegen 482
 Blitz-Licht, rauchloses 611
 Blut, Nachweis im Kot 726
 — Nachweis von Indikan 409
 — Untersuchung auf Zucker 249*
 — -Analyse, Bang's Mikro-, Beanstandung 242
 — -Körperchen, rote, Senkungsgeschwindigkeit 376
 — -transfusionen 652
 — Untersuchungen mit Natriumzitrat 246
 — -Zucker, Mikrobestimmung 424
 Blutungen, verborgene, Nachweis 198
 Boden, Verhalten zu Rohrmaterial 447
 — -Wichse, Wachspaste 319
 Böden, kultivierte, Bestimmung von Kupfer 525
 Bördel-Maschinen, Hersteller 292
 Bohne, Jack-, Wanderung mineralischer Stoffe 395
 Bohner-Wachs, Vorschrift 437
 Bohrpaste 306
 Boletus-Arten, Eßbarkeit 459
 Bor, z. pharm. Unterricht 738
 Borsäure, Flüchtigkeit 114
 Borsälyl, Zusammensetzung 485
 Botanik, Unterricht 219, 247, 260, 309
 Botanische Wanderung 247
 Botanisches 507
 Bourbonal 676
 Boxberger's Kissinger Pillen 153
 Brandt's Krebsmittel, Unters.-Befund 595
 Brandpilze, Drogenschädlinge 96
 Brantwein, renaturierter, Nachweis 88
 — Trink-, aus Brennspiritus 663
 — — Nachweis von Holzgeist 237
 Brasilin und — -Lacke, Anwendung in der Mikrochemie 226
 Brass-Oel 69
 — -Paste 69
 Brantonung von Entwicklungspapieren 682
 Brenner, Arnheim's Bunsen- 316*
 Brennspiritus, Trinkbrantwein aus 663
 Bro g. Lupus 69
 Bromäthyl, Vergiftung 72
 Bromatik 631
 Brom-calciril, Anwendung 244
 — Dampf, Wirkung 547
 Bronze, Aluminium-, Zusammensetzung 19
 Brot, Beurteilung 265
 — Kolloidchemie 214
 — Säuregrad 71
 — Kriegs-, Beiträge zur Chemie des 397
 — türkisches 375
 Brote, Kriegs-, Wassergehalt 35, 47
 Brunnen, Feldschlag- 195
 — Kessel- 195
 — -Besichtigung 197
 — -Hygiene 194
 Buccosperin, Tabletten 636
 Buchdruck, Verwendung von Kautschuk 548
 Bucheckern, Giftwirkung 653
 — -Ölpreßrückstände, Bedeutung f. d. tier. Ernährung 277
 Buchweizen-Globulin 272
 Bulama, Traubensaftkonserve 375
 Bulbus Scillae, Wirkungen 23
 Bunsenbrenner nach Arnheim 316*
 Burmesischer Seifensand, Verwendung 487
 Butolan, Wurmmittel 243
 Butter, Bestimm. v. Wasser, Fett usw. 543
 — Gewichtsverlust beim Lagern 649
 — Haltbarkeit 744
 — Ranzigwerden 729
 — Wassergehalt 744
 — Zusammenhang der R.-M.-Zahl und der Polenske-Zahl 170
 — -Refraktometer, Zeiß', Umrechnung der Skalenteile in Brechnungsindices 154
 — -Refraktometer-Skalenteile, Zeiß', Umrechnung in Brechnungsindices 371
 Butyrometer-Skalen, Gerber's, Kalibrierung 89
 Bykoform 21
 Bykopen, Pasta 21, 59

C

siehe auch K und Z

- Cadechol-Tabletten 440, 483
 Caesar u. Loretz, Marktberichte 50, 322, 506, 748
 Cagasil-Tabletten 484
 Cala, Tabletten 263
 Calcaona 636
 Calcium, Bestimmung 52
 — carbonicum crudum enthielt keine CO_2 437

- Calcium carbonicum praecipitatum, unvorschriftsmäßig 44
 — chloratum, Wirkung 698
 — -karbid, Vergiftung 689
 — -karbonat, Gehaltsbestimmung 453
 — -Verbindungen, mikrochem.-Reagenz auf 603
- Calol, flüss. Paraffin 21
- Calomel, unverträglich m. Antipyrin 444
- Camphora synthetica, Gleichwertigkeit mit natürlichem 403
- Cantharides, Vorschläge für D. A.-B. VI 5, 84
- Capholactin, Tabletten 472
- Caporit = Hyporit 59, 694
- Capsogen, Rheumatismumittel 21
- Caral, Desinfektionsmittel 440
- Carbamid, phosphorsaures, Weinsäure-Ersatz in Backpulvern 9
- Carbene 18
- Carbo-Druck-Verfahren 532
- Carboide 18
- Carbovan-Tabletten 660
- Cardiotonica 477
- Cariesin, Radiumpräparat 636
- Carminativa 449
- Carminsäure, Formel 439
- Carotin, Nachweis 517
- Carvon, Bestimmung 151
- Caryophylli, Vorschlag für D. A.-B. VI 84
 — unvorschriftsmäßige 44
- Caseosan, Kaseinlösung 79, 484
- Catechu, Vorschlag für D. A.-B. VI 84
- Cehasol, Schieferölpräparat 660
- Cellokresol, Desinfektionsmittel 472
 — -Huffett und -Salbe 472
- Cenoform-Zyma 527
- Ceratum confirmans, Pflaster 440
- Cesol, Anwendung 413
- Cetaceum, Prüfung 703, 719, 733
- Chardonnet, Seide 394
- Charta sinapisata, Darstellung 287
 — — Wertbestimmung 102
- Chelidonsäure 602
- Chemosan - Aktiengesellschaft, Gründung 246
- Chenopin-Wurmtabletten 316
- Cherry-Brandy, Zusammensetzung 128
- China-Alkaloide, Umwandlungen 742
 — Calisaya-Elixir mit milchsaurem Kalk, Dung's 484
 — — -Extrakt, Dung's 484
 — -Rinde, Gehaltsbestimmung 81
- Chinidin, Herzmittel 172
- Chinin, Bestimmung 257, 267
- Chinin bei Schwarzwasserfieber 548
 — Nachweis 32
 — -Baumwolle, Darstellung 287
 — -Formaldehyd-Lösung zur Wundbehandlung 331
 — -Salze, Unverträglichkeit 515
- Chininum ferrocitricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — tannicum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
- Chitridiel, Drogenschädlinge 96
- Chloräthyl, Warnung vor Chl. aus Heeresbeständen 670
- Chloral, Einfluß auf die opt. Drehung von Harn 607
- Chloralum formamidatum, unvorschriftsmäßiger 44
- Chloralum hydratum, unvorschriftsmäßiges 44
- Chloriment, Wunddesinfektionsmittel 263
- Chloroform, Aufbewahrung 301, 728
 — elektrolyt. Darstellung 524
 — Nachweis von HCl 31
 — -lösliche Zelluloseacetate 353
- Chlorogensäure, ein Depsid 382
- Chlorophyll, pharmakolog. Wirkung 228
- Chlorosan-Therapie, Bürgi's 546
- Chlor-pikrin zur Vernichtung des Kornwurmes 306
 — — zur Rattenvernichtung 607
 — -Vergiftung, Gegenmittel 331
 — -wasserstoff, Nachweis 31
- Cholaktol-Tabletten 484
- Cholesterin, Hydrierung 152
 — Vorkommen 539
- Chromol-Papier 549
- Chromsäure, jodometr. Bestimmung 368
- Chrysalidenfett 383
- Chrysarobin, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
- Chrysil-Gummi 678
- Chrysoeriol 34
- Cigarettae opiatæ, Vorschrift 3
 — tabacinae opiatæ, Vorschrift 3
- Cinnabar. \odot nii, Deutung 66
- Clauden, Anwendung 444
- Cocainum hydrochloricum, verfälschtes 59
- Cochinchina-Dammar 502
- Codeinum phosphoricum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
- Coffeino-Natrium salicylicum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
- Coffeinum, Vorschläge für D. A.-B. VI 5, 85
- Coleus amboinicus, Phenol der Blätter von 368
- Collargol, Anwendung 546
- Collemplastra, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
- Collosol ferromalt 59
- Colutea arborescens, Anatomie 47
- Contraluesin, Syphilismittel 115
- Cornupan, Mutterkornpräparat 542
- Cortenale, kieselsäurehaltige Heilmittel 263
- Cortenin, kieselsäurehalt. Pulver 263
- Cortex Aurantii fructus, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
- Cortex Chinae, Alkaloidbestimmung 91, 569
 — — Gehaltsbestimmung 81
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Cinnamomi, Bestimmung des Oeles 130
 — Frangulae, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Granati, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Johimbe, Stammpflanze 619
 — Quercus, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Quillajae, Ersatz 544
 — Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Rhamni purshianae, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 — Simarubae, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
- Cortexon, Tabletten 21
- Cotyledonen, Bau 116

Creme, fettfreie 38, 50
 Creofos 440
 Cresineol 695
 Cristolax 21
 Crocus, Vorschlag für D. A.-B. VI 85
 Cuprum sulfuricum, Vorschlag für
 D. A.-B. VI 5
 Cuscutine, Anfrage 174
 Cyklohexane, Unterscheidung von Paraffin-
 kohlenwasserstoffen 727
 Cymbopogon javanensis, äther. Oel 289
 Cystin, Vorkommen 539

D

Dänisches Backpulver 274
 Dambergis, Anastasius K., Lebenslauf 534
 Damen-Dragees 292
 Dammar, Cochina- 502
 — Kambodja- 502
 Dampf-Leitungen, Kiste für 682
 Danzig, Einfuhr in den Freistaat 334
 Degrasin, Entfettungsmittel 263
 Dehydroxydihydrokodein 618
 Dekalin 594
 Dekapodinfett 486
 Densenin-Tabletten 243
 Dentino, Zahnenerleichterungsmittel 59
 Dermidrin, Unters.-Befund 595
 Der Pharmazeut, neues Fachblatt 266
 Desintol, Desinfektionsmittel 472
 Desko-Si-Gold, — — -Grün, — — -Rot,
 Siliciumpräparate 153
 Destillation beim Kjeldahlverfahren 481 *
 Destilliertes Wasser, Verhalten von Zinn
 gegen 57, 593.
 Deutsche Hortus-Gesellschaft, Mitteilungen
 718
 — Ostmesse 432, 448, 476
 — Pharmakologische Gesellschaft, Grün-
 dung 670
 — Pharmazeutische Gesellschaft, Besich-
 tigung 402
 — — — Einladungen 38, 158, 231, 582,
 654, 718
 — — — Sitzungsberichte 75, 141, 217,
 277, 347, 640, 717
 Deutsches Arzneibuch VI, Vorschläge 4, 84,
 103, 217
 Diadermine, Hautcreme 21
 Diaferrol, weingeistfreier Eisenliquor 527
 Diagnostisches Tuberkulin 660
 Dialacetin, Schlaf- und Beruhigungsmittel 167
 Diaphoretica 478
 Diapositive, Blautonen 431
 — Wässern 666
 Diatomeen-Wachs 224
 Dieterich, Prof. Dr. Karl, Lebenslauf 175
 — — — Tod 158
 Digaton, Digitalispräparat 636
 Diginorgin, Digitalispräparat 316, 410
 Digitalis bei Nierenentzündung 332
 — -Auszüge, neue Bereitungsart 559
 — -blätter, Beurteilung 619

Digitalisblätter-Glykoside, Adsorbierbarkeit
 57
 — -Stoffe, Hydrolysieren 394
 Dihydronaphthalin 167
 Dijnose, Pflanzeneiweiß 21
 Dijodyl, Tabletten 60, 152
 Dikaliumtartrat zur Entsäuerung von Wein 8
 Dillsamen, neuartige Verwertung 374
 Dimazon Ointment 440
 Diphenylamin-Schwefelsäure, Herstellung 692
 Diphenylcyanarsin 644
 Diphtherie-Heilsereen, Preise 174, 670
 — — eingeogene 49, 255, 390, 596
 — — Serum, Gewinnung von antitox. Ei-
 weiß 348
 — — Nichtumtausch 654
 Diphthosapastillen 660
 Dippels Oel 578
 Diuretica 449
 — z. Behandl. von Nierenkrankheiten 729
 Doktor-Dissertationen, Druck 278
 Doloresum, Einreibung 60
 Doralina, Schlafmittel 316
 Dosen-Konserven, Sterilitätsprüfung 243
 Drogen, Beziehung zwischen Gewicht und
 Gehalt an gift. Stoffen 629
 — Ermittlung des Volumens 166
 — Pilzschädlinge 95
 — Wertbestimmung 90
 — Pilz- 444
 — -Sammlung, Anlegen 282
 — -Schränke, Warnung 732
 Drogerien, Schrank-, Warnungen 307
 Druckregulator, Knudsen-Marek'scher 656 *
 Duanti, Schutzmittel 472
 Dubatol 67
 Dulcin, Geschmacksveränderung 277
 — Nachweis 584
 Dung's China-Calisaya-Elixir m. milchsauerm
 Kalk 484
 — — — -Extrakt 484
 Dunkelfeld-Beleuchtung 130
 Duo-Pastillen Bonz 637
 Duploferrin 637

E

Eau de Botot, Nichtlöschen 322
 — dentrifice du Dr. Pierre 21
 — des Jacobins 21
 Eckain, Struktur 76
 Egestogen, Anwendung 122
 Eibisch-Kultur 579
 Eier, Altersanzeiger 729
 — -Kognak und — -Likör, Untersuchung
 728
 Eisen, Bestimmen kleiner Mengen 575
 — Wirkung freier CO₂ 497
 — -Bestimmung, Reduktion durch Titan-
 trichlorid 33
 — -blau- Postkartenbilder 666
 — -hydroxyd, Gegenmittel g. Arsenik 700
 — -Nachweis mit Hämatoxylin 272
 — -oxyduloxalat, Darstellung 334
 — -Rohre, Verhalten z. Mörtel u. Boden 448

- Eisensalzyllate 114
 — -Salze, Nachweis 285
 — — Nachweis von Kupfer 285
 — — Prüfung 285
 — -sesquioxid, Mangangehalt 209
 Eiweiß, Bestimmung in Harn 298, 640
 — Erzeugung aus Molken 35
 — kolorimetrische Bestimmung nach Riegler 8
 — Nachweis in Harn 481
 — Verhalten zum elektr. Strom 348
 — -Bestimmung im Harn, Vergleich der Aufrecht'schen m. d. Esbach'schen 535
 — -Nachweis im Harn, Fehlerquelle 499
 — -Nahrung Urkraft, Oetker's, Bestandteile 264
 Elbefa, Verbandstoff 263
 Electrocollargol, Erfahrungen mit 503
 Elektrisches Auge 504
 Element, neues galvanisches 151
 — neues radioaktives 58
 Elixir Aurantii comp., abgeänderte Vorschrift 540
 Emetica 478
 Emplastrum Cantharidum ordinarium, Vorschlag für D. A.-B. VI 86
 — Plumbi, Darstellung 287
 — saponatum, salicylatum, Vorschlag für D. A.-B. VI 86
 Energat enthält H_2O_2 60
 Engler's Theorie über die Bildung des Erdöles 499
 Entwicklungspapiere, Brauntönung 682
 Enzian-Pulver, mit Brech Weinstein vermishtes, Analyse 59
 — -Schnaps, nicht giftig 372
 — -Wurzeln, pharmaz. wichtige 487
 Enzym-Präparate für die Wundbehandlung 168
 Epitrix atropae, Schädling 320
 Erdalkalimetall-Salze, pharmaz. Unterricht 671
 Erdöl, Engler's Theorie über die Bildung des 499
 — und Steinkohle 17
 — -Ersatz für Grubenlampen 519
 Ergänzungssteuer bei Apothekenkonzessionen 417
 Ergotin, Nachweis 31
 Ersatzstoffe, pflanzliche, mikroskop. Nachweis 239
 — — Nachweis 136
 Erschöpfungs-Apparat von Flüssigkeiten 221*
 Esbach'sche Eiweißbestimmung, Vergleich m. d. Aufrecht'schen 535
 Essentia haemino-albuminata 131
 — Solis oder dulcis 65
 Eßgefäße, Untersuchung 239
 Essig, Bestimmung von Oxalsäure 442
 Ester, Anomalien bei der Bildung aus Säure und Alkohol 150
 — ätzende, Wirkung 545
 Estländer'scher Oelschiefer 412, 459
 Eubaryt, Kontrastmittel f. Röntgenuntersuchung 168
 Eucerin-Ersatz 437
 Euchinin, unverträglich mit Resorzin 34
 Eucupin, Anwendung 664
 Eucustine, Anfrage 174
 Eukalyptusöl, Prüfung mit Refraktometer 252
 — Vergiftungen 518
 — Wertbestimmung 695
 Eukodal, Erfahrungen mit 304
 — -Gewöhnung 429
 Eukodalismus 215
 Eukystol-Tee 637
 Eulenin, Salbengrundlage 637
 Eumatose-Piam, Somatose-Ersatz 542
 Eupen, Einfuhr 334
 Eusitin, Bestandteile 100
 Exoascaceen, Drogenschädlinge 97
 Exobasidiaceen, Drogenschädlinge 97
 Expectorantia 477
 Extractum antiscorbuticum fluidum, Herstellung 376
 — Belladonnae, Alkaloidbestimmung 571
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Bursae pastoris fl., Eigenschaften und Wirkungen 396
 — Cascarae sagradae fl., Vorschlag für D. A.-B. VI 86
 — Chinae, Gehaltsbestimmung 91
 — — aquosum, Alkaloidbestimmung 570
 — — fluidum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — — fluidum, Gehaltsbestimmung 91
 — — spirituosum, Alkaloidbestimmung 570
 — — — Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — cholagogae, Anfrage 94
 — Cola liqu., Koffeinverlust 287
 — — — Wertbestimmung 297
 — Colocynthis, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Filicis, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Frangulae fluid, Vorschlag für D. A.-B. VI 86
 — Hydrastis, Wertbestimmung 297
 — — canadensis fluidum, Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Hyoscyami, Alkaloidbestimmung 241, 571
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 5
 — Rhei, Vorschlag für D. A.-B. VI 103
 — — compositum, Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Secalis cornuti, Erkennung 86
 — — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — — fluidum, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Strychni, Alkaloidbestimmung 231, 573
 — — Wertbestimmung 297
 — fl. Belladonnae, Alkaloidverlust 713
 — — Chinae, Alkaloidverlust 713
 — — Coca, Alkaloidverlust 713
 — — Colchici, Alkaloidverlust 712
 — — Daturae, Alkaloidverlust 713
 — — fabar. Calabar., Alkaloidverlust 713
 — — Guarana, Alkaloidverlust 713
 — — Hyoscyami, Alkaloidverlust 713
 — — Jaborandi, Alkaloidverlust 713

- Extractum fl. Ipecacuanhae, Alkaloidverlust 713
 — — Kola, Alkaloidverlust 713
 — — Scopoliae, Alkaloidverlust 713
 — — Veratri, Alkaloidverlust 713
 Extrakt-Bestimmung, indirekte, richtige Werte bei Weinen 274
 Extraktstoffe, vegetabilische 393
 Extraktions-Apparate, nach Beccard 101 *
 — — mittel, giftige, f. Fette usw. 698

F

- Fäkalmassen, Nachweis von Blut 726
 Fällungen, exogene, bei histologischen Färbungen 283
 Fanto-Nikolitsch's Neuerung der Weender-Rohfaserbestimmung 131
 Färbungen, histologische, exogene Fällungen bei 283
 Farben, Aufbürst- 504
 — Leucht- 445
 — Rostschutz- 444
 Farbstifte für mikroskop. Präparate 302
 Farbtonungsverfahren, neues 549
 Fasern, harte, Unterscheidung von Manilafasern 516
 F.-D. = Froschdosis 476
 Fehling'sche Lösung, Reduktion durch Hydrochinon 454
 Feigen-Sirup, indischer 452
 Felcystina, radiumhalt. Tabletten 637
 Feldschlagbrunnen 195
 Fermente, oxydierende 250
 Ferrichlorid-Lösungen, Bestimmung von Oxychlorid u. freier HCl. 68
 Ferrum ammoniatum citricum, Mangangehalt 299
 — carbonicum, Mangangehalt 299
 — glycerinophosphoricum, Mangangehalt 299
 — Hydrogenio reductum, Mangangehalt 299
 — lacticum, Mangangehalt 299
 — oxalicum, Mangangehalt 299
 — pulveratum, Mangangehalt 299
 — salicylicum 114
 — sulfuricum, Mangangehalt 299
 — sulfuricum purum war crudum 45
 — — — (alcohole parat.), unvorschriftsmäßiges 45
 Festol, Legierung 19
 Petron, Darsteller 66
 Fett in der Ernährung 301
 — Verlust beim Rösten von Zwieback 239
 — und Vitamine 150, 713
 — Abwasser- 666
 — aus Fischeingeweiden 529
 — Knochen-, Gewinnung u. Reinigung 240
 — merkwürdiges 544
 — Analyse 426
 — — Allgemeines 302
 — Gewinnung 318
 — gut, Tabakblätter 333
 — Industrie, Entwicklung 287
 — Quellen 225

- Fett-Rückstände, Gerber'sche, zur Seifenbereitung 301
 — -säure, Bestimmung 115
 — — Bestimmung in Tenseifen 224
 — — Anhydride, Nahrungsmittel 663, 744
 — — -Ester, synthetische 618
 Fettsäuren, Bestimmen in Tenseifen 498
 — aus Paraffin entstehende 743
 — synthetische 618
 Fette, Bestimmung der Jodzahl 641
 — Bestimmung v. Kohlenwasserstoffen 313
 — Beurteilung 556
 — giftige Extraktionsmittel f. 698
 — neuer Tropfpunktprüfer 30
 — Verdaulichkeit 372
 — gehärtete, chem. Untersuchung 459
 — Pflanzen-, Verdaulichkeit 518
 — ranzige, genüßfähig machen 120
 — neue Palm- 137, 171
 Fichtensamenöl 530
 Filter, Spontan- 71
 Filudine, Tabletten 542
 Fisch-Eingeweide, Fett aus 529
 Fisch-Konserven, Verhalten 529
 Fischöl, Margarine aus 244
 Fisch-Trane, geruchlos machen 26
 Fischer's Viskosimeter 558 *
 Fixier-Bäder, gebrauchte, Silbergewinnung aus 60, 110
 — -natron, Entfernen aus Kopien 400
 Fixieren von Platin drucken 24
 Flammen, kalte 133
 Flasche zum Aufbewahren von Lösungen unter Luftabschluß 470 *
 — -Körbe, eiserne, Bezugsquelle 582
 Flavizid, Anwendung 660
 Flecken auf Photographien 446
 — durch Scheuern auf Bildern entstandene, entfernen 90
 Fleckfieber-Schutzimpfung 156
 Fleisch, Kolloidchemie 214
 — Nachweis von Nitriten 63
 — Gefrier-, Struktur und bakteriell. Verhalten 528
 — gekochtes, Nachweis 107
 — trichinöses, Erfahrungen mit 697
 — Walfisch- 119
 — -Extrakt, Bestimm. v. Kreatinin 714
 — -Konserven, Untersuchung und Wertbestimmung 222
 — -Konservierung, neue amerikanische 46
 Fliegen, Bekämpfung 101, 515
 — -Leim 674
 Flocken-Agar-Agar, Bereitung 515
 Flores Chamomillae, Fälschung 303
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Cinae, Vorschläge für D. A.-B. VI 104
 — Koso, Vorschläge für D. A.-B. VI 104
 Flüssigkeiten, Erschöpfungsapparat f. 221 *
 Flüssigkeits-Gemische, Wiedergewinn. flücht. Lösungsmittel 526 *
 Fluidcystol, Blasenmittel 485
 Fluidextrakte, Prüfung 673
 — Verlust an wirksamen Bestandteilen 712
 Flußblauf, Vergiftung 193
 Fogyl, Pastillen 115

- Folia Belladonnae, Alkaloidgehalte 408, 570
 — Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Coca, Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Digitalis, Adsorbierbarkeit der Glykoside 57
 — — Beurteilung 619
 — — neue Bereitungsart v. Auszügen 559
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Wertbestimmung 298
 — Hyoscyami, Alkaloidbestimmung 241 571
 — — Alkaloidgehalte 408
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Sennae, Ersatz 544
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 104
 — Stramonii, Alkaloidgehalte 408
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 105
 — Uvae ursi, Ersatz 544
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 105

▽ Fol. □ Tr., Deutung 66

- Formaldehyd, Nachweis 212
 — zur Saatbeize 200
 — -Harze 262

Formalin-Lenicet-Paste 637

Formamint, luxussteuerfrei 682

Formolite, Kunstharze 18, 262

Frangulax, Tabletten 263

Freiberger Bergakademie, Doktorpromotion 654

Freihand- oder Stativaufnahme 652

Fresenius' Ampullen-Wasser 440
 — Laboratorium, Nachrichten aus 256

Frucht-couleur 501

— -saft, Verwertung von Himbeeren 201
 — — -Liköre, Verwertung von Himbeeren 201

Fructus Ceratoniae, eßbarer Anteil u. Samen-
 gehalt 728

Früchte, Ermittlung des Volumens 166
 — Konservierung 170

Fuchsinderivate, trypanozide Wirkung 651

Fuchsschwanz, Samenöl 609

Fußboden-Öl, staubbindendes 683

Futtermittel aus Roßkastanien 107

G

Gänsefett, verfälschtes 411

Gärung, alkoholische, Chemismus 395

Gaiarsol 542

Galkola g. Maul- u. Klauenseuche 637

Gallensteine, menschliche, Fettgehalt 8

Galvanisches Element, neues 151

Gas, Leucht-, Bestimmung von Acetylen 368

— -Analysator nach Freymuth 103*
 — -Gemische, Bestimmung von Sulfiten u.
 schwefelig. Säure 225

Gastrozymase, Tabletten 543

Gebührenverzeichnis Württemb. Nahrungs-
 Chemiker, Bezugsstelle 612

Gefäß-Aufschriften, altertümliche 65

Gefäße, Eß- und Trink-, Untersuchung 239

Gefrierfleisch, Struktur und bakteriöl. Ver-
 halten 528

Geheimmittel, Begriff 431

— Luxussteuer auf 550

Gelatine, Härtemittel 700

— Wiedergewinnung 108

Gemüse-Konserven, Herstellung 239

Genasprine = Acetylsalizylsäure 21

Genickstarre-Seren, Preise 174

— — eingezogene 49, 255, 390, 596

Gentiana-Wurzeln, pharmaz. wichtige 487

Gerber's Butyrometerskala Kalibrierung 89

Gerber'sche Fettrückstände zur Seifenberei-
 tung 301

Germosan-Pulver 441

Gersten- und Roggen-Mehl-Gemisch, Nach-
 weis u. Bestimm. v. Weizenmehl 317

Gesetze, pharmaz., Auslegung 266, 321 334,
 354

Gesundheits-Balsam, Unters.-Befund 595

Gesundheitsmesse 76

Getreide, weiches 135

— -öl 530

— -Wanzen, Vertilger der 400

Gewebe, Nachweis von Eisen 272

Gewerbesteuer der Apotheker 461

Gewürz-Pflanzen-Anbau, vorteilhaft 413

— — -Krankheiten, durch Pilze verur-
 sachte, Verhütung 412

Gibbelkeern = Taubenkropf 411

Giemsa-Stift 303

Gift-Pilz, neuer 511, 512*

Gifte, tierische 679

Gigantos, Unters.-Befund 595

Gips-Seife 456

Givet-Seide 394

Glätte, Beziehungen zu Glanz u. Spiegeln 312

Glanz, Beziehungen zu Glätte u. Spiegeln 312

Glas, Trockenplatten- 666

— -Gefäße, Selbstleichen 407

— -rohr, dichte Verbindung mit Gummi-
 schlauch 250

Globulin des Buchweizens 272

Gloversol, fl. Karbolseife 637

Glusidum = Saccharin 200

Glutolin-Kleber 67

— Leim 67

Glycerinum, unvorschriftsmäßige Proben 45

Glycerophoscala, Tabletten 263

Glycerophoscalin, Sirup 263

Glycyl, Einreibung 528

Glykoside, Spaltung 743

— Purin-, Synthese 385

Glykylol, Dauerumschlag 371, 485

Glyzerin, Welterzeugung an 425

— aus Zucker 149, 456

Glyzyrrhizin, Bestimmung 383

Gödecke's u. Rose's Vakuum-Kühler 198*

Gödecker's Luftabschlußapparate 469*, 470*

Gödecker-Wiegand'sche Vakuumflasche zum
 Aufbewahren v. Lösungen u. Pul-
 vern 658*

Go-go, Unters.-Befund 595

Gold-Amalgame, kolloide 253

— -Flecken, Entfernung aus Wäsche 48

— -Knappheit in der Photographie 532

Gonocystol, Pillen 263

Gonokokken-Untersuchung 226

Gotteskraut, Verwendung 123
 Grains de moutarde Didier, Ersatz 22
 Gram'sche Färbung, zur Kenntnis der 373
 Graue Salbe, Haftpflicht bei Abgabe 354
 Grippe, Jod als Vorbeugemittel gegen 374
 Grönland's 1. Arzt 682
 Gruben-Lampen, Erdölersatz für 519
 Grün-Pekmos, Traubensaft-Konserve 118
 Grundwasser, Vergiftung 193
 Guajacolum jodatum, Darstellung 660
 Gummi arabicum f. pharm. Zwecke 657
 — — Reinigung 440
 — — gegenstände, Aufbewahren 712
 — — Reserve, amerikanische 678
 — — schlauch, dichte Verbindung mit Glasrohr 250
 — — Stopfen, alte hartgewordene, gebrauchsfertig machen 66
 Gyraldose, Antiseptikum 543

H

Haarboden, Behandlung des Talgflusses 332
 Haarwuchsmittel, indisches 452
 Hadal, Flechtenmittel 69
 Haelepron-Tabletten 243
 Haematogen-Tabletten, Begee 21
 Hämatoxilin zum Eisennachweis 272
 Hämoson, Gichtmittel 472
 Haemostyptica 477
 Hänsalin, Parasitenmittel 637
 Hafer-Erzeugnisse, Ursache des bitteren Geschmackes 278 376
 Hagebuttenmark, Fälschungsnachweis 517
 Hahn-Schmiere 611
 Hahnenfuß, Samenöl 609
 Halazon 316
 Haldens Rheumamittel, Unters.-Befund 595
 Haloform, Riexhsalz 60
 Halwa, Zuckerspeise 118
 Handels-Leuchtöle, volumetr. Bestimmung oleofin. Bestandteile 238
 — — saccharin, Analyse 200
 Hanf-Faser, Baumwollersatz 679
 Harn, Ameisensäuregehalt 369
 — — Bestimmung von Acetessigsäure 313, 314
 — — Bestimmung von Aceton 314, 539
 — — Bestimmung von Aetherschweifelsäure 621
 — — Bestimmung der Ameisensäure 370
 — — Bestimmung von Ammoniak 315, 620, 621*
 — — Bestimmung von Eiweiß 298, 535, 646
 — — Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs 645
 — — Bestimmung v. Indikan 621
 — — Bestimmung von Hg 692
 — — Bestimmen von Schwefel 201
 — — Bestimmen von Schwefelsäure 201
 — — Bestimm. präform. H₂SO₄ 621
 — — Einfluß gewisser Heilmittel auf die opt. Drehung 607
 — — Fehlerquelle des Eiweißnachweises 499

Harn, Methylengrünreaktion 133
 — — Nachweis von Eiweiß 481
 — — Nachweis von Indikan 408
 — — Nachweis von Inosit 133
 — — Nachweis von Spermatozoiden 656
 — — Nachweis von Tyrosinase 132
 — — nephelometr. Bestimm. von Aceton 240
 — — diabetischer, Veränderung 606
 — — Tetralin- 167
 — — Albumine, neue Klassifikation 622
 — — Reaktion, Abhängigkeit von der Magensaftreaktion 133
 — — -säure, Nachweis 471
 — — -Untersuchung, physikalische Methoden 717
 — — -stoff, Reinigung 167
 — — — -Spaltung, Verlauf 212
 — — — -Zahl 377
 — — -zucker, Erkennung auf bakteriolog. Wege 133
 Harz aus Milchsäure 252
 Harzsorten, neue 502
 Harze, Bestimmen in Seifen 199
 — — giftige Extraktionsmittel f. 698
 — — Lichtbrechung 439
 — — Unterscheidung 385
 — — Kunst- 262
 Haus-Klingeln, Starkstrom Umstellen für 475
 Haut-Erkrankung, eigenartige 86
 Hegaform, Tabletten 60
 Heber, autom. Sicherheits- 622*
 Heidelbeere, Farbstoff 286
 Heiduschka, Prof. Dr., Lebenslauf 308
 Heiligenblume, Fälschung d. Kamille 303
 Heil-Kräuter, therapeutische Einteilung 419, 449, 477
 — — mittel, Kriegserfahrungen 287
 — — Eintritt in die Haut 414
 — — — -Spiritus und Monopolsteuer 242
 — — -Pflanzen und Siedlung 279
 — — — -Anbau, vorteilhaft 413
 — — — -Krankheiten, durch Pilze verursachte, Verhütung 412
 — — -Salbe Seidencreme 69
 — — -Seren, eingezogene 49, 255, 390, 596
 Heliantin, Unters.-Befund 595
 Helios-Kunststroßhaar 394
 Heliumgas, Gewinnung 538
 Helorol, Unters.-Befund 595
 Hemagulen 69
 Heparcholin, Pillen 637
 Herbar-Pflanzen, Lieferer 334
 Herbstzeitlosen-Samen, Alkaloidgehalt 521
 — — — — fettes Öl 521
 Heroin, Bestimmung 423
 — — Nachweis in Leichteilen 406
 Herpelibrin, flüssig, Schwefel-Teerpräparat 371
 Hesperidin, Vorkommen 106
 — — ähnliche Körper bei den Labiaten 455
 Heu, Monilia- 154
 — — Fieber, Ursache 123
 Heuschrecken-Eieröl 674
 Hevea-Oel 312
 Hexacystol, Tabletten 485
 Hexalet = Hexal 411

Hexamethylentetramin, keimtötende Wirkung 108

— Nachweis 212

Himbeeren, Verwertung 201

Himbeer-Saft, Nachweis der Zitronensäure 455

Hirtentäschel, Samenöl 609

-- -kraut-Fluidextrakt, Eigenschaften und Wirkungen 396

Histogenol Naline 21

Histologische Präparate, Kanadabalsamersatz 20

Hofmann's kolloide Kohle 60

Hohlzahn, Samenöl 609

Hole-Born, Haarwasser 637

Holunderbeer-Oel 275

Holzgeist, Nachweis 177

Holzlölbaum, Anpflanzen 400

Holzteer 577

Homosan, Blutpräparat 528

Honig, Nachweis von Invertin 650

Hopea-Harze 502

Hopfen-Reben, Verbandwatte aus 409

Hoyberg's Fettbestimmung in der Milch 119

Humagsolan, Haarwuchsmittel 317

— Wirkung 386

Husten-Tropfen, Arnheim's 316

Hut-Pilze, Sammeln und Präparieren 413

Hydrargyrum chloratum mite, Darstellung 346

— sulfuratum rubrum, Vorschlag für D. A.-B. VI 6

Hydrastin, Extraktion 83

— Trennung von Berberin 83

— von Berberin getrennte Extraktion 252

Hydrastinin, neue Synthese 311

Hydrochinon, Reduktionsvermögen 454

— -Flecken, Entfernung aus Wäsche 48

Hydrogenium peroxydatum solut., mikrochem. Prüfung 285

— — unvorschriftsmäßig 45

Hydroperat, H_2O_2 -Lösung 243

Hydrosulfite, neue Reaktion 8

Hygiene, Grundriß der 323

— und Pharmazie 191, 205

Hygmat-Bäder 153

Hypophosphit-Bestimmung, Wirkung von Jod 251

Hypophysen-Extrakte, Unvollkommenheit 715

— Hinterlappen, kristallisierter Stoff 276

I

Jackbohne, Wanderung mineralischer Stoffe 395

Jamaica-Rum, Alkoholgehalt 128

Japanische Kiefer, Harz 320

Ichthyol 575, 578

-- -Rohöl, Isolierung wirksamer Schwefelkörper aus 603

Ichtulfon 637

Ideenkasten 334

Idramint, Mundtabletten 317

Jesionek-Quarz-Lampen 233, 234*

Indien, Pharmazeutisches aus 451

Indigometer 621*

Indikan, Bestimmung im Harn 621

— Nachweis 408

Indische Rezepte 452

— Zigaretten, Bestandteile 3

Indischer Feigen-Sirup 452

Indisches Haar-Wuchsmittel 452

Injectio arsenicalis Dr. Rosin's 473

— neurotrophica Behamed 243

— Strychnini sulfurici et Natrii cacodylici, Herstellung 384

Injectulen, Hauteinspritzungen 264

Inosit, Nachweis im Harn 133

Institut für ausländ. Recht 218

Invertin, Nachweis im Honig 650

Jod, Bestimmung 211

— Bestimm. in Kupferjodid 540

— Nachweis 8

— Reaktion mit A_2O_3 516

— Vorbeugungsmittel g. Grippe 374

— Vorkommen in Pflanzen 211

— -Abwaschmittel 429

— -amidone Ravasini, Jodamidopyrin 317

— -calciril, Anwendung 244

— -collargol, kolloid. Jodsilber 21

— -Dermasan 637

— -Incarnon 485

— -Lösungsmittel, Zersetzungen 436

Jodokalin, Tabletten 637

— -lipina Piam, Jodipinersatz 543

Jodsäure, mikrochem. Reagenz 693

— -salben, Beständigkeit 287

— -tannin-Sirup, Bereitung 728

— -Zahl, abgeänd. Bestimm. n. Wijs 345

Johannisbeer-Saft, Nachweis der Zitronensäure 455

Johimberinde, Stammpflanze 619

Iso-amylinitrit, Bildung von Ammonium-tetraoxalat 371

— -coniin, Ladenburg's, Widerlegung 371

— -merie u. anästhesierende Wirkung 604

— -tonische Augenwässer 559

Issolin, Knnstharz 262

Jubolitoires, Pillen 543

K

siehe auch C

Kadmium, titrimet. Bestimmung 286

Käsereien, Verwendung von Zink 662

Kaffee, Lupinen-, Vergiftung 71

— -Ersatzmittel 170

— — biolog. Prüfung 34

Kaffein, Bestimmen in Vegetabilien 635

Kaimak, Milchgetränk 376

Kakao-Pulver, Mitscherlich'sche Körperchen 47

Kakodyl-Verbindungen, flüchtige, Bestimmung des Arsens 286

Kalium, Bestimmung 53

— Erkennung 285

— bromatum, mikrochem. Prüfung 301

— — Nachweis von Chlorverbindungen 346

— carbonicum pur., mikrochem. Prüfung 301

— chloricum, mikrochem. Prüfung 315

— — Vorschlag für D. A.-B. VI 6

- Kalium ferrotartaricum, Mangangehalt 299
 — indoxylschwefelsaures, Bestimm. im Harn 621
 — jodatum, mikrochem. Prüfung 315
 — nitricum, mikrochem. Prüfung 383
 — permanganicum, mikrochem. Prüfung 315
 — -Salze, mikrochem. Prüfung 285, 301, 315
 — sulfuraturn pro balneo, mikrochem. Prüfung 316
 Kalk-Appeton, Tabletten 637
 — -Salze, Kindergaben bei Tetanie 387
 — -Stickstoff-Dünger, Ursache von Hals-entzündung 139
 Kalomel, besond. wirksam., Darstellung 346
 Kalte Flammen 133
 Kalzium siehe Calcium
 Kambodjadammar 502
 Kampfer, Bestimmung 132
 — Einfluß auf d. opt. Drehung v. Harn 607
 — Löslichkeit in Wasser 253
 — synthetischer, Gleichwertigkeit mit natürlichem 403
 — -Baum-Arten, Kampfergehalt 273
 — -Öl, Ausfuhr aus China 670
 — — steriles, für subkutane Injektion, Bereitung 284
 Kamille, echte, Fälschung 303
 Kanadabalsam, Ersatz bei histologischen Präparaten 20
 Kandellilawachs, Gewinnung 502
 Kaninchen-Wurstwaren und deren Preis 46
 Kaposavon, medizin. Seifen 528
 Karbol-fuchsinstoffe für Tuberkelbazillen 303
 — -säuren, Gleichgewichtsformeln 541
 Karoben-Früchte, eßbarer Anteil u. Samen-gehalt 728
 Kartoffeln, konservieren 154
 — Nährwert u. Handelswert 598
 — erfrorrene, Unterscheidung von süßen 116
 — süße, Verwertung 116
 — Trocken-, Fettbestimmung 371
 Kartuschbeutel-Stoff als Kleiderstoff 448
 Kasein, Untersuchungen über 606
 — -Abbau 676
 Kassen-Rezepte, unzuläss. Abstempelungs-zwang 266
 Kastanien, Roß-, Futtermittel aus 107
 Katalysatoren, Beeinflussung d. Wirksamkeit 640
 Katarrh-Tabletten, Spero's, Unters.-Befund 595
 Katgut-Sterilisation 436
 Kauri-Köpal, Ersatz für Sansibarkopal aus 171
 — — Gewinnung 137
 Kautschuk, Verwendung im Buchdruck 548
 — Roh-, Entharzen 677
 — -Kitt 475
 — -Mischungen, Lichtwirkung auf 694
 Keim-Abtötung d. Metalle 443
 Kelleritschlauch 611
 Keracyanin, Farbstoff 286
 Kernmark-Stangen und -Sternchen 397
 Kessel-Brunnen, Hygiene 195
 Kiefer, japanische, Harz 320
 Kiefern-Teer 578
 Kjeldahl-Birne 514*
 — -Verfahren, Destillation 481*
 Kiesel-fluornatrium, Vergiftung 687
 — -säure-Gel 617
 Kinder-Puder, Propaesin- 473
 Kirsche, Farbstoff 286
 Kissinger Pillen, Boxberger's 153
 Kitt, Kautschuk- 475
 Kitte f. Dampfleitungen 682
 Kleber, Glutolin — 67
 Kleiderstoffe, selbst entzündliche 448
 Kleie, Verdaulichkeit 135
 — künstliche 72
 Klingeln, Haus-, Starkstrom umstalten für 475
 Knochenfett, Gewinnung u. Reinigung 240.
 Knudsen-Marek'scher Druckregulator 656*
 Kobalt, Bestimmung neben Ni 371
 Kochsalz, Herstellung aus Meerwasser 218
 — -Lösung, physiologische, Ende? 296
 — -Proben, zu beanstandende 649
 Kodein, Bestimmung 423
 — neues Reduktionsprodukt des 618
 Kölnisch Wasser-Ersatz 273
 Koffein-Verbindungen, neue 298
 Kognak, Alkoholgehalt 128
 — Verunreinigungskoeffizient 663
 — Eier-, Untersuchung 728
 Kohle Hofmann, kolloide 60
 — Tier-, Bestimm. d. Adsorptionsfähigkeit 456
 — — Nebenwirkung 23
 Kohlen-oxychlorid, Nachweis u. Bestimmung 131
 Kohlensäure, freie, Bestimmung 46
 Kohlenwasserstoffe, Bestimmung in Fetten 313
 — — Oxydation 395
 Koji, Sojaspeise 214
 Kokain, Bestimmung 362
 — Nachweis in Leichenteilen 406
 — Roh-, Reinigung 472
 — -Fälschungen 80
 — -Handel, Ueberwachung 256
 — -Reihe, Untersuchungen 75
 Kokosfett-Glyzeride 727
 — -Seifen, Untersuchung 710
 Koli-Bakterien, Trennung von Typhus-B. 714
 Kolloidchemie, Bedeutung für die Pharmazie 111
 Kolloide Goldamalgame 253
 — Kohle Hofmann 60
 Kolloides Selen 248
 Kolophonium, Löslichkeit 238
 — Zusammensetzung 740
 Komptulikon, Bodenbelag 414
 Konserven, Dosen-, Sterilitätsprüfung 243
 — Fisch-, Verhalten 529
 — Fleisch-, Untersuchung u. Wertbestimmung 222
 — Gemüse-, Herstellung 239
 — -Dosen, Untersuchung 239
 — — amerikanische, techn. Mängel 675
 Kontinental-Kaffee, leguminosehaltig 34
 Kopal. Kauri-, Gewinnung 137
 — Sansibar-, Ersatz aus Kaurikopal 171
 — -Lacke 610
 Kopale, Verwitterungskruste 382
 — Madagaskar- 503
 Kopien, Entfernen von Fixiernatron 400
 — überkopierte aufhellen 652

Kopieren unter fertigen Folien 700
 Kornrade, Samenöl 609
 Kornwurm, Vernichten 306
 Kosackbalsam, Unters.-Befund 595
 Kot, Nachweis von Blei 132
 — — — Blut 726
 — — — proben, Versandgefäß 318*
 Kottmann'sche Reaktion, Vergleich zur Abderhalden'schen Serumreaktion 330
 Kräuter, Arznei-, Therap. Einleitung 419, 449, 477
 — — — Verkehr u. therap. Verwertung 366
 — — — Bitter 128
 — — — Likör 128
 Kraftosin, Unters.-Befund 595
 Kratock-Bohne, Vorkommen im Kleinhandel 27
 Kreatinin, Bestimm. im Fleischextrakt 714
 Kreis-Schneider Perplex 415
 Kresol-Alkali-Lösungen, Desinfektionswirkung 470
 — — — seifen-Lösung, Gehaltsbestimmung 81
 Kresolin Kresol-Lösung, Gehaltsbestimmung 240
 — — — säure, Bestimmung 240
 Kriegs-Brot, Beiträge zur Chemie des 397
 — — — Brote, Wassergehalt 35, 47
 — — — Muse, Prüfung 238
 — — — Schnäpse 127
 — — — Watte, Eigenschaften 100
 — — — wirtschaft u. Abwasserfragen 547
 Krumpen, Tabakblätter 333
 Krusa-Kamillen-Essenz 472
 Kryalyse 113
 Kühler, Vakuum-, nach Gödecke u. Rose 198*
 Kürbiskernöl 502
 — — — sirup 119
 Kürbisse, Verwerten von 474
 Kuhmilch, Säuglingsmilch aus 675
 Kukkersit, silur. Ablagerung 289
 Kumaron aus Säureharz 393
 — — — harz, Gewinnung 252
 Kunst-Harze 262
 — — — leder 475
 — — — Milch 136
 — — — Speisefette, pflanzliche, Verhüten des Ranzigwerdens 648
 — — — Terpentin 320
 — — — Vaseline, Unterscheidung von Natur-Vaseline 297
 — — — Wachs 137, 319
 Kunz-Krause, Geheimrat Prof., Berufung 26
 Kupfer, Bestimmung 43
 — — — Bestimm. in kultiv. Böden 525
 — — — Trennung von Hg 44
 — — — — Zink 152
 — — — Wirkung freier CO₂ 497
 — — — Dermasan 637
 — — — Rohre, Verhalten zu Mörtel u. Boden 448
 — — — Salze, mikrochem. Prüfung 284

L

Labiaten, hesperidinähnliche Körper bei den 455
 Lacke, Metall- 415

Lactocresot-Sirup 637
 Ladenburg's Isoconiin, Wiederlegung 371
 Laditan, Tabletten 69
 Lake, Nachweis von Nitriten 63
 Laminaria-Stifte 586, 587*
 Lampe, Mikroskopier-, neue 68*
 Lampen, Gruben-, Erdölersatz für 519
 Lanolin und Wollfett 368
 — — — artiger Stoff, Gewinnung 101
 Lattichöl, ägyptisches 155, 664
 Laugen, pharm. Unterricht 598
 Laxantia 449
 Laxogran, Ersatz für Grains de moutarde Didier 22
 Laxovas 528
 Lazarin, Unters.-Befund 595
 Lazarol, Unters.-Befund 595
 Leben, chemisches Zeichen von 240
 Lebensmittel, Süßen d. L. m. künstl. Süßstoffen 632
 — — — türkische 375
 — — — Asche, Bestimmen d. Alkalität u. Phosphate 617
 — — — Chemie, neue Wege der 631
 — — — Kontrolle, Gedanken zur 674
 Lebertran, Farbenreaktion 727
 Leder, Nachweis freier H₂SO₄ 221
 — — — Kunst- 475
 Legierungen, ausländische 19
 Lehmann-Zabel's Kaffee-Ersatz, leguminosehaltig 34
 Leichenteile, Bestimmung kleinster Arsenmenge 19
 — — — Nachweis von Kokain, Heroin u. Veronal 406
 Leim, Glutolin- 67
 — — — Ersatz, österreichischer schädlicher 683
 Leinkraut (Silene), Samenöl 609
 Lein-Öl, Prüfung auf Schleim 320
 — — — Verfälschung 138
 — — — Wertkriterien 391
 — — — — Ersatz 443, 545
 — — — — Lumbangöl 374
 — — — — mittel 171
 — — — — schleim 320
 Lenisan-Creme 69
 Leube's Pulver 441
 Leucht-Farben 445
 Leuchtgas, Bestimmung von Acetylen 368
 Leuchtkraft des Petroleums, Erhöhung 334
 Leuchtöl, Rizinusöl als 519
 Leuchtöle, Handels-, volumetr. Bestimm. oleofin. Bestandteile 238
 Levo-Glukosan, Zellulose-Bestandteil 693
 Lewis-Hayes-Viskosimeter 406
 Liebig's Laboratorium in Gießen 682
 Likör, Eier-, Untersuchung 728
 Liköre, Fruchtsaft-, Verwertung von Himbeeren 201
 Linalgit, Salbe 660
 Lindgren, John, Lebenslauf 534
 Linimenta Petruschky, Anwendung 746
 Linimentum ammoniatum, Vorschrift mit Featron 66
 — — — saponato-camphoratum, Bereitung 330
 — — — — Nachweis von Methylalkohol 81

Linoleum, Erhaltung 414
 — Trockenprozeß 429
 — feuersicheres 475
 Liphagol, Zahnpaste 317
 Liquidambar formosana, Storax 275
 Liquor Aluminii acetici, physikalisch-chemische Studien 389
 — — subacetic, verfälschter 436
 — carbonis detergens mit Verbascum-Tinktur 69
 — — Duchesne 528
 — Evonymi cum Pepsino 441
 — Ferri albuminati, unvorschriftsmäßige Proben 45
 — Kali caustici volumetric. spir., unvorschriftsmäßig 45
 Lithium, mikrochem. Prüfung 542
 — carbonicum, mikrochem. Prüfung 542
 Lobeck's Biorisator, Versuche mit 474
 Lockum, Zuckerware 376
 Löflund's Malzsuppenextrakt 612
 Lösungen, medikamentöse, Verhalten von Zinn gegen 57, 593
 Lösungsmittel, flüchtige, Wiedergewinnen 526*
 — organische, Nachweis von Wasser 738
 Lötmittel für Aluminium 19
 Lorondes Cream 22
 Lues-Reaktion, Sachs-Georgi's, Empfindlichkeit 483
 Luft, Gewinnen von O aus 576
 — -Gemische, Bestimmung von Acetylen 368
 Lumbangöl, Leinölersatz 374
 Lunal, mikrochem. Nachweis 311
 — -Vergiftung 665
 Lupinen, Entbitterung 517
 — zur Kenntnis 70
 — -Kaffee, Vergiftung 71
 — -Mehl, Wert 517
 — -Samen, Anatomie 608
 Luxussteuer auf Geheimmittel 550
 Lymphe, Preise 308
 Lyptol, Unters.-Befund 595
 Lysoform, Ersatz 114

M

Madagaskar-Kopale 503
 Maden-Würmer, Bekämpfung 616
 Mäuse, Bekämpfung 152
 Magen - Inhalt, diagnost. Bedeutung der Sarcine 456
 — -Likör, Zucker- und Alkoholgehalt 128
 Magisterium oculorum cancrorum 65
 Magnesia, Bestimmung 33
 — usta, unvorschriftsmäßig 45
 Magnesium, Bestimmung 52
 — Fällung 383
 — z. pharm. Unterricht 737
 — carbonicum, mikrochem. Prüfung 383
 — -Ammoniumphosphat, Zweiphasen-Reaktion 711
 — oxydatum, mikrochem. Prüfung 383
 — sulfuricum crist., mikrochem. Prüfung 383
 Mag. Oc. ♂ Deutung 65
 Majoran, Fälschung 136
 — -Pulver, Fälschung 544

Mais-Keime und -Keimöl, Lezithingehalt 88
 Maisstengel-Sirup 119
 Maklasan g. Maul- u. Klauenseuche 637, 738
 Makrelen-Vergiftung 715
 Malmedy, Einfuhr 334
 Maltos-Cannabis, Unters.-Befund 595
 Malz-Suppenextrakt, Löflund's 612
 Manaxol g. Schweiß 473, 660
 Mangal, Kohlenfeuer 376
 Mangan, empfindliche Reaktion 576
 — -Salze, Reaktion 407
 Manila-Fasern, Unterscheidung von anderen Fasern 516
 Manul-Druckverfahren 306
 Manzanilla, span. Bezeichnung d. echten Kamille 303
 — -Aroma, gefälschte Kamillen 303
 Marga, Wage zur Wasserbestimmung in Fetten 87, 88*
 Margarine, Bestimm. v. Wasser, Fett usw. 543
 — Schnellbestimmung des Wassergehaltes 87, 88*
 — Wassergehalt 744
 — aus Fischöl 244
 Marin, Unters.-Befund 595
 Markt-Berichte von Caesar & Loretz 50, 322, 748
 Marmelade, Untersuchung 155
 — Veränderung des Zuckergehaltes 118
 Marmeladen, Prüfung 238
 Marullia, Gemüse 375
 Maschinen, Bördel-, Hersteller 292
 — -öl, Bestimmen von Wasser 654
 — — Nachweis von Harz u. Säure 654
 Maßflüssigkeiten des D. A.-B., vorrätig halten 399
 Matt-Zelloidinpapier, Vorzüge 415
 Medikamentöse Lösungen, Verhalten von Zinn gegen 57
 Meerwasser, Herstellung von Kochsalz 218
 Megasan, Frischhaltungsmittel 154
 Mehl, Invertierung und Vergärung von Zucker 67
 — Nachweis von Rhinanthin 274
 Mehle, Ausmahlungsgrad und Pentosane 459
 Mekonsäure, Konstitution u. Synthese 601
 — -Derivate 276
 Meltau, Rosen-, Präschwefel gegen 376
 — -pilze, Drogenschädlinge 96
 Memelgebiet, Einfuhr 334
 Meningokokken-Seren, Preise 174
 — — eingezogene 49, 255, 390, 596
 Mennige, eigenartige Fälschung 252
 Menolysin, Wirkung 303
 Mercaffin 528
 Mercedan, Hg-Präparat 473
 Mercurochrom, Quecksilberpräparat 411
 Mercuriacetat, Oxydationsmittel in der Alkaloidchemie 525
 Messe, Gesundheits- 76
 Messing-Oel 69
 — -Paste g. Lupus 69
 Metalle, Keimabtötung d. 443
 — Titration mit Arsen 151
 Metall-Lacke 415
 Meteor-Kunststroßhaar 394

Méthorfer, Ampullen 543
 Métharsol, Ampullen 543
 Methyl-alkohol, Bestimmung 361*, 362*
 — — — Bestimmung neben Aethylalkohol 363
 — — — Nachweis 81, 177, 538
 — — — Unterscheidung von Aethylalkohol 78
 — -hydrastinin 262
 — -salizylat, phenolartige Verunreinigungen 67
 — — — Untersuchung 67
 Methylenblau bei Malaria 610
 — -grün-Reaktion des Harns 133
 Metrotonin, Secale-Ersatz 485
 Mezger's Sterilgefäß 500*
 Mikro-Blutanalyse, Bang's Beanstandung 242
 — -photographie 601
 Mikroskopier-Lampe, neue 68*
 Mikrostruktur, photograph. Platten 505
 Milch, Behandlung 426
 — Fettbestimmung nach Hoyberg 119
 — Gerinnung 119
 — Nachweis von Wasserzusatz 623
 — Nachweis von Zitronensäure 456
 — Ursache der Nitratreaktion 264
 — H-Ionenkonzentration 676
 — blaue 9
 — gelbe 9
 — künstliche 302
 — Kunst- 136
 — rote 9
 — -Frischhaltung, neues Verfahren 486
 — -Kannen, angerostete, Einfluß auf die Milch 169
 — — -säure greift Zn an 662
 — — — im Wein 676
 Mineral-Oel, schwäbisches 24
 — -Oele, Hauterkrankungen durch 650
 — — Trennung von fetten Oelen 425
 — — säuren, pharm. Unterricht 597
 — — wässer, Perlen 242
 Miso, Soja-Käse 214
 Mitscherliche Körperchen 47
 Mivalicma g. Maul- und Klauenseuche 660
 Mixtura anticystica Unna 22
 Möbel-Polieren, Wachspaste 319
 Möhren, Nachweis in Hagebuttenmark 517
 Mörtel, nicht standhaft 448
 — Verhalten zu Rohmaterial 447
 — Wirkung freier CO₂ 497
 Mohn als Tabakersatz, Warnung 2
 Mohr's Tabletten, Unters.-Befund 595
 Mohrrüben-Extrakt 305
 Molken, Eiweißherzeugung aus 35
 Molkerei, Verwendung von Aluminium 117
 Molkereien, Verwendung von Zink 662
 Molybdän, Gewinnung 31
 — -Rückstände, Verarbeitung 31
 Mond-Bohne, Vorkommen im Kleinhandel 27
 Monilia-Heu 154
 Monopol-steuer und Heilmittelspirit 242
 — -Süßstoff = Saccharin 584
 Montan-Pitch, Destillationsrückstand von Montanwachs 411
 Moosbeersaft, russischer, Teezusatz 239
 Mophantosal-Tabletten 485

Morcheln, Kultur 428
 Morison'sche Pasta 69
 Mormordica cochinchinensis, Samen Fett 544
 Morphin, Bestimmung 423
 — Bestimm. in Opium 633
 — Bestimmung neben Kodein 81
 — -Rezepte, Fälschungen 308
 Mosel-Weine, Zuckering und Säurerückgang 458
 Moste, 1919er, Untersuchung 543
 — d. J. 1919, Zusammensetzung 696, 697
 Mucilago Gummi arabici, Bereitung 657
 Mucor-Arten, Wirkung auf Drogen 57
 Mühlen, Titö- 82*
 Münch. Extraktionsverfahren mit Chloroform und Gips z. Gehaltsbestimm. d. Alkaloide 553
 — Pharm. Gesellschaft, Besichtigungen und Vortrag 490
 — — — Tagesordnungen 626, 681, 732
 — — — Vortrag 389
 Mulatinhos, brasil. Speisebohne 421
 Mull-Wickel- und Schneidemaschinen, Hersteller 62
 Muscari comosum, Zwiebel essbar 35
 Muse, Kriegs-, Prüfung 238
 Musterole, Salbe 638
 Mutaflor, Anwendung 304
 Mutterkorn, Ursache des Ausbleibens der Regel 332
 Mydriasin, Zusammensetzung 76
 Myrtenwachs 303
 Myrtilidin, Farbstoff 286

N

Nährboden, vereinfachte Darstellung 679
 Nährsaft Knoll 411
 Nährzucker, Soxhlet's, Herstellung 612
 Nahrungs-Fette, Preisunterschied tier.- und pflanzl. 696
 Nahrungs-Mittel, Fälschung oder Betrug 47
 — — Nachweis von Eigehalt 106
 — — aus Roßkastanien 107
 Naphthalin, Einfluß auf die opt. Drehung von Harn 607
 Natrium, mikrochem. Erkennung 384
 — boracicum, mikrochem. Prüfung 384
 — bromatum, mikrochem. Prüfung 384
 — — unvorschriftsmäßig 45
 — carbonicum, mikrochem. Prüfung 384
 — chloratum, mikrochem. Prüfung 384
 — hydrocarbonicum, mikrochem. Prüfung 384
 — hydroxydatum, mikrochem. Prüfung 384
 — hyposulfurosus gegen Blausäure-Vergiftung 107
 — jodatum, mikrochem. Prüfung 384
 — kakodylicum, Anwendung 518
 — perboricum, Darstellung 12
 — phosphoricum, mikrochem. Prüfung 384
 — salicylicum, Gehaltsbestimmung 83
 — -salizylat - Lösung, Lösungsvermögen 232

- Natrium silicicum solutum, mikrochem. Prüfung 384
 — sulfuricum, mikrochem. Prüfung 384
 — -thiosulfat, Prüfung 647
 — — -Lösung, Einstellen 224
 — — -Lösungen, Haltbarkeit 498
 — -zitrat-Lösungen, Verwendung bei Blutuntersuchungen 246
 Natto, Soja-Käse 214
 Natur-Vaselin, Unterscheidung von Kunst-Vaselin 297
 Naval, Unters.-Befund 595
 Negativ-Papier, Durchsichtigmachen 48
 Negative, Schrift auf 352
 — Wässern 666
 — zersprungene, zusammenkitten 305
 Neißer-Preis, Albert 462
 Neodymium, Porzellanfarbe 130
 Neo-salvarsan, Nachweis von 39
 — — gefälschtes, Nachweis 527
 Nessel-Faser, Baumwollersatz 679
 Neumann's Säuregemisch 142
 Nichtproteinstickstoff, Trennung von Proteinstickstoff 675
 Nickel, Bestimmen 500
 — Bestimmung von Kobalt neben 371
 — oxyd.-karbonat, -formiat-Verfahren zur Oelhärtung 223
 Nieren-Krankheiten, Bedeutung des Diuretica 729
 Nirvanol, Vergiftung 123
 Nitrat, empfindliche Reaktion 619
 Nitrate, Bestimm. in Wasser 622
 Nitrite, Bestimmen von 473
 — Nachweis 63
 Nitrobenzol, giftig 424
 Nitroglyzerin, Bestimm. d. N. 739
 Normann's Verfahren zur Oelhärtung, Nickel-seife 223
 Normosal, anorgan. Serum 168, 296
 Novadeps, Salbengrundlage 317
 Novamidon = Methyamidophenyldimethylpyrazolon 22
 Novasurol, Anwendung 548
 Novatropin 485
 Novocain-Suprarenin-Lösung, haltbare 69
 Novofoment, Pasta 69
 Novoterpen 661
 Nukleinsäuren, Bestimmung von Purinbasen 56
 — huminfreie Spaltung 56
 Nutz-Wasser, Bestimmung freier CO₂ 46
- O**
- Objektive, Prüfung auf Schlieren 24
 Obst, Beeren-, Verwertung 649
 — -Schädlinge, Bekämpfung 682
 — — -wein, Nachweis 134
 — — Nachweis in Traubenwein 649
 — -weine, richtige Werte bei indirekter Extraktbestimm. ? 274
 Ocul. ☉ citrat., Deutung 65
 Odalin, Unters.-Befund 595
 Odol enthält kein Salol 579
 Oel, Reinigung 120
 — Speise- 135
 — -Härtung 222
 — -Schiefer 412, 459
 — — -Teeröle, Reinigen 575
 Oele, Bestimmungen der Jodzahl 641
 — Beurteilung 556
 — Bleichen 120
 — geruchlos machen 498
 — fette, geruchlos machen 153
 — — Lagern 155
 — — Trennung von Mineralölen 425
 — pflanzliche, Abänderungen 607
 — rasch trocknende 747
 — tierische, aus Südpolargegenden 156
 Oenidin, Farbstoff 286
 Oesterreichische Zustände 38
 Oetker's Eiweiß-Nahrung Urkraft 22, 630
 — — — Bestandteile 264
 Oleum Carvi, Bestimmung des Carvons 151
 — Cinnamomi, Bestimmung von Zimtaldehyd 132
 — Doloresum, Einreibung 60
 — Eucalypti, Vergiftungen 518
 — Jecoris Aselli, Farbenreaktion 727
 — Ricini, Ersatz 544
 — — unbrauchbares, wieder gut machen 155
 — Sinapis, Wertbestimmung 102
 Olivenöl, Aufbewahren 121
 — Bitterwerden 517
 — Nachweis von Teesamenöl 529, 744
 Omeisan, Wundmittel 485
 Opiall, Opiumpräparat 264
 Opium, Alkaloidbestimmung 573
 — Bestimm. v. Morphin 633
 — neues Alkaloid 537
 — Verwendungsarten 2
 — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — -Alkaloide, Bestimmung 68
 — -Präparate, Wirksamkeit 665
 — -Zigaretten 1, 3
 — -Zubereitungen, Vorschlag f. D. A.-B. VI 6
 Opodeldok, Bereitung 330
 — Nachweis von Methylalkohol 81
 Optochin, Pneumokokkenwirkung 605
 Oridin 580
 Ormicet, Zusammensetzung 659
 Oro-Anti-Diarrhöe-Pulver 115
 Ortizon-Kieselsäure-Präparate, Anwendung 72
 — -Salusil, Anwendung 72
 Ostmesse, deutsche 432, 448, 476
 Oval-Schneider Perplex 415
 Ovarial-Organolettes, Tabletten 264
 Ovobrol, Tabletten 661
 Oxalate, Farbenreaktion 673
 Oxalsäure, Bestimmen 483
 — Bestimmung in Essig 442
 Oxyanthrachinonderivate, Bestimmung 538
 Oxychlorid, Bestimmung 68
 Oxydierende Fermente 250
 Oxyvors, Wurmmittel 168
 Oxystearinsäure, neue 603
 Oxyures, Bekämpfung 616
 Oxyuris, Vernichtung 746

P

Packungskundliches 433
 Pageol, Heilmittel 543
 Palladium-Verfahren zur Ölhärtung 223
 Palm-Fette, neue 137, 171
 — -kernöl, ätherisches 171
 — -öl als Speisefett 529
 — — Bleichen 483
 — — neues 275
 Panergon-Tabletten 22
 Panglandine 22
 Pankunstroßhaar 394
 Pantopon, Vorsicht bei Abgabe von 331
 Papier, Wachs-, Herstellung 298
 Papiere, Entwicklungs-, Brauntönung 682
 Pappus-Formen 510
 Paraffin, Oxydation 395
 — Seife aus 345
 — Schwarz- 412
 — -Kohlenwasserstoffe, Unterscheidung von Cyklohexanen 727
 — -Pitch, ungerinigtes Paraffin 412
 Paraffine, neuer Tropfpunktprüfer 30
 Paraffinierte Stärke 87
 Paraffinsole, Wirkung 215
 Paraldehyd, Bestimmung von Acetaldehyd 568
 Parfaron, Räummittel 528
 Pasacol, Tabletten 661
 Pascossan g. Rachitis, Skrofulose 22
 Pasta serosa, Wundschutzmittel 661
 Pastilli Ammonii chlorati richtiger Pastilli Succi Liquiritiae et Ammonii chlorati 45
 — — — Kriegsware 45
 — Santonini, unvorschriftsmäßig 45
 — Succi Liquiritiae et Ammonii chlorati richtigere Bezeichnung für Past. Ammon. chlor. 45
 Patent-Piraten 520
 Pavon, Wirksamkeit 665
 Pekmes, Traubensaftkonserve 375
 Pekmos, Traubenhonig 118
 Penicillium-Arten, Wirkung auf Drogen 97
 Pentosane und Ausmahlungsgrad der Mehle 459
 Pepsin, Bewertung 479
 — gereinigtes 606
 Perform, Desinfektionsmittel 441
 Perisponiie, Drogenschädlinge 96
 Permanganat-Verfahren, Titantrichlorid zur Reduktion von Ferrichlorid 33
 Perplex, Oval- u. Kreisschneider 415
 Perubalsam, Alkoholyse 672
 Petroleum, Erhöhung der Leuchtkraft 334
 — Umwandlung 643
 Pfannkuchen-Mehl, Zusammensetzung 697
 Pfeffer, Wilhelm, Lebenslauf 142
 — -Verfälschungen, Nachweis 170
 — -minz-Rost 428
 Pferde-Räude, Mittel gegen 651
 Pflanzen, fleischfressende 545
 — Heil-, und Siedlung 279
 — Herbar-, Lieferer 334
 — -Fette, Verdaulichkeit 518

Pflanzen-Krankheiten, durch Pilze verursacht, Verhütung 412
 — -Salz aus Kamerun 107
 — -Sammlung 260, 309, 367, 393, 420, 450
 Pflanzliche Ersatzstoffe, Nachweis 136, 239
 — Streckungsmittel, Nachweis 136, 239
 Pflaumen-Kerne, Verwertung 56
 Phantosal-Tabletten 485
 Pharmakogeographie, Beiträge 212
 Pharmakognostischer Unterricht, Methodik 427
 Pharmakologische Wirkungen, physikalische Theorie 386
 Pharmazeutische Gesetze, Auslegung 266, 321, 334, 354
 — Kriegsteilnehmer, Ausbildung 26
 — Präparate, Packungs- u. Werbekundliches 433
 Pharmazeutischer Unterricht 219, 247, 260, 282, 309, 343, 366, 392, 419, 449, 567, 597, 627, 671
 Pharmazeutisches aus Indien 451
 Pharmazie, Bedeutung der Kolloidchemie für die 111
 — und Hygiene 191, 205
 — -Studierende, Wohlfahrtsausschuß für 462
 Phasine 70
 Phenol, Einfluß auf d. opt. Drehung im Harn 607
 — der Blätter von Coleus amboinicus 368
 Phenolphthalein 742
 Phlegmonen-Behandlung mit Jodtinktur 215
 Phoroxyd, Silberpräparat 317
 Phoskal, Tiernährmittel 638
 Phosphit-Bestimmung, Wirkung von Jod 251
 Phosphorige Säure, Bestimmung 251, 644
 — — Wirkung von Jod auf 251
 Phosphorsäure, Bestimmung 51, 644
 — künstl. Anreicherung in Stärke 456
 — nephelometrische Bestimmung 212
 Photographie:
 — Freihand- o. Stativaufnahme 652
 — Gelatine-Härtmittel 700
 — Gold-Knappheit 532
 — Mikrophotographie 601
 — Oval- u. Rundscheider Perplex 415
 — Photoskizzen, Herstellen 431
 — Ph. u. Frühling 423
 — Photographieren im Zimmer 504
 — Relief-Photographie 416
 Bilder:
 — Flecken entfernen 90, 446
 — Kontrasthebung 446
 — Verzerrung 90
 — Aufsichts-B., Herstellen naturfarbiger 430
 — Eisenblau-Postkartenbilder 666
 Blitzlicht, rauchloses 611
 Diapositive:
 — Blautönen 431
 — Wässern 666
 Drucke:
 — Carbo-Druck 532
 — Platindr. Fixieren 24
 Entwickeln:
 — unterbrochenes v. Platten 305

- Fixieren:
 v. Platindrucken 60
 Flecken:
 Entfernen v. Bildern 90, 446
 Goldfl., Entfernen a. Wäsche 48
 Hydrochinonfl., Entfernen a. Wäsche 48
 Kopien:
 Aufhellen überkopierter 652
 Entfernen v. Fixiernatron 400
 Herstellen unter fert. Folien 700
 Negative:
 Schrift auf 352
 Wässern 666
 Zusammenkitten zersprungen. 305
 Objektive:
 Prüfen auf Schlieren 24
 Papiere:
 Chromol-P. 549
 Entwicklungsp., Brauntönen 682
 Matt. Zelloidinp., Vorzüge 715
 Negativp., durchsichtig machen 48
 Packung Praktikum 333
 Zelloidinp., verbessern v. gelagert. 306
 Platten:
 abstäuben 90
 Mikrostruktur 505
 unterbrochene Entwicklung 305
 wiedergew. v. Gelatine u. Ag. belichteter
 Pl. 110
 Trockenpl.-Glas 666
 Tönen:
 Blaut. v. Diapositiven 431
 Braunt. v. Entwicklungspapieren 682
 neues Farbt. 549
 Phtisol-Tabletten, Wolski's 411
 Phyllogen 441, 485
 Physiolog. Kochsalzlösung, Ende? 296
 Pilaw, Reisspeise 375
 Pilulae perpetuae 66
 Pilz, Gift-, neuer 511, 512*
 — -Drogen 444
 — -Mißbildungen 428
 — -Schädlinge an Drogen 95
 — -Vergiftung, Beurteilung 428
 — -Vergiftungen 698
 Pilze, Entbittern u. Entgiften 442
 — Feinde unserer Wohnungen 460
 — aufgewärmte u. erfrorene, genußfähig
 501
 — Hut-, Sammeln u. Präparieren 413
 — Speise-, Kultur 428
 Pimpinella-Saponin 77
 Pinguin, Oel 156
 Pinien-samen-öl 288
 Pinsel, Rasier-, Milzbrandbazillen enthaltende
 732
 Pinus Pinea, Oel 288
 — silvestris L. f. septentrionalis, Samenöl 1319
 — Thumbergii, Harz 320
 Pitch, Handelsbezeichnungen 411
 Pitralon, Anwendung 624
 — Teerpräparat 473
 Platin-Draht, Ersatz 103
 — -drucke, Fixieren 24
 Platten, Abstäuben 90
 — belichtete, Verwertung 108
 Platten, belichtete, Wiedergewinnung von
 Gelatine und Silber 108
 — -Entwicklung, unterbrochene 305
 Plumbum iodatum, mikrochem. Prüfung 438
 — oxydatum, mikrochem. Prüfung 438
 Pneumo-Phthisine 441
 Pocken-Lymphe, Preise 308
 Polenske-Zahl der Butter Zusammenhang
 mit der R.-M.-Zahl d. B. 170
 Pollasthmol, Heuschupfenmittel 485
 Polyfango 22, 680
 Polygala Senega, Morphologie 399
 Polythionate 619
 Polythionsäuren 619
 Pommade antipruriginöse 674
 — d'acide pyrogallique comp. 674
 Poral, Dragees 115
 Porphyroxin, neues Opiumalkaloid 537
 Porzellan-Farbe, neue 129
 — -Gefäße, Selbsteichen 407
 Postkarten-Bilder, Eisenblau- 666
 Postverkehr mit dem Auslande 204
 Poudres de Cock 60
 Prä-Schwefel, gegen Rosenmeltau 376
 Praktikum, Packung für fotogr. Papiere 333
 Proaphten jetzt Aphten 661
 Proflavin-Oleat 264
 Promonta-Nervennahrung 441
 Propaesin-Kinderpuder 473
 Prophylaktikum, Dr. Berg's 638
 Proponal, mikrochem. Nachweis 311
 Propylalkohol als Spiritusersatz 577
 Prosthénase-Galbrun 638
 Protactinium, radioaktives Element 58
 Protein-Stickstoff, Trennung v. Nichtprotein-
 stickstoff 675
 Protol = Propantriol-Glycerin 224
 Protosil, Silberverbindung 528
 Protoxalate de fer, Darstellung 334
 Protura, 5fache Tinktur 528
 Prunicyanin, Farbstoff 286
 Prunus domestica, Verwertung der Samen-
 kerne 56
 Psoroform-Salbe 486
 Pulmocalcin 60
 Pulpa Tamarindorum cruda, Vorschlag für
 D. A.-B. VI 6
 Purgantia 449
 Purgetyl Detry 60
 Purinbasen, Bestimmung 56
 — -Glykoside, Synthese 385
 Pyridin, Nachweis 614

Q

- Quark, Wassergehalt 744
 Quarzlicht-Bestrahlung, therapeut. Wert
 233, 234*
 Quecksilber, Bestimm. im Harn 692
 — Trennung von Cu 44
 — metall. Wirkung von Aether auf 742
 — -oxycyanid, reines, Darstellung 741
 Quellstifte 586, 587*, 590*
 Quellwasser, Vergiftung 193
 Quinoasäure, Saponin 88
 Quinoïn, Saponin 88

R

Radices Gentianae, pharmaz. wichtige 487
 Radicula, Bau 116
 Radierstifte für Tintenflecke 666
 Radiolit, Unters.-Befund 595
 Radix Gentianae pulv., Nachweis von Brechweinstein 56
 — Ipecacuanhae, Alkaloidbestimmung 571
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — pulv., Alkaloidbestimmung 241
 — Primulae, Sammeln 373
 — Ratanhia, Ersatz 544
 — Senegae, Ersatz 544
 — Violae odoratae, arzneiliche Verwendung 32
 — — tricoloris, arzneiliche Verwendung 32
 Räude, Pferde-, Mittel gegen 651
 Rahm, Behandlung 426
 Raky, Schnaps 375
 Rangoon-Bohnen, Arten 650
 — — — Blausäuregehalte 28, 295
 — — — Ermittlung der Blausäure 650
 — — — Kochvorschrift 142
 — — — schädlich? 159
 — — — Vorkommen im Kleinhandel 27
 Rasier-Pinsel, Milzbrandbazillen enthaltend 732
 — — — Seife, Vorschrift 541
 Ratten, Vernichten mit Chlorpikrin 607
 — — — Gifte, baryumhaltige, etwaige Folgen 297
 Raum-Desinfektion, Benzoesäure 90
 Reagenz-Papier, neues 34
 Reagenzien, Prüfung notwendig 103
 Reaktion, Harn-, Abhängigkeit von der Magensaftreaktion 133
 Recht, ausländisches, Auskunft 218
 Refraktometer-Prüfung von Eukalyptusöl 252
 — — — Skalenteile, Zeiß' Butter-, Umrechnung in Brechungsindices 371
 Refraktometrie, Bedeute. f. d. Beurtlg. von Ölen u. Fetten 556
 Regel, Ursache des Ausbleibens 332
 Regulol, russ. fl. Paraffin 638
 Regulus Antimonii medicinalis 66
 Reichert-Meißl-Zahl der Butter, Zusammenhang m. d. Polenske-Zahl der B. 170
 Reichseinkommensteuer 292
 Reinhardtol, Hienfongessenz 638
 Rein- und Roh-solventnaphtha 253
 Reinwaide-Beeren, Kaffee-Ersatzmittel 170
 Reismelde, Saponine 88
 Reis-Oel 443, 646
 Rekonvalose, Stärkungsmittel 317
 Relief-Photographie 416
 Resophan 638
 Resorzin gegen Influenza 503
 — — — Tautomerie 439
 — — — unverträglich mit Euchinin 34
 Reumatol, Unters.-Befund 595
 Rezepte, indische 452
 — — — Kassen-, unzuläss. Abstempelungszwang 266
 Rhabarber, Oxalsäuregehalt 441
 — — — -stiel-Saft 661

Rhabarber-Wein, wässriger 331
 — — — Zubereitungen, Entgiften 441
 Rhapontik, mikrochem. Unterscheidung von Rheum 226
 Rheum, mikrochem. Unterscheidung von Rhapontik 226
 — — — undulatum, Oxalatgehalt d. Blätter u. Blattstiele 302
 Rheumamenthol 473
 Rheuman, Einreibung 70
 Rhinanthin, Nachweis im Mehl 274
 Rhinofogyl, Salbe 115
 Rhizoma Filicis, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — — Hydrastis canadensis, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Rhodanate, titimetr. Bestimm. 743
 Rhodine = Acetylsalizylsäure 22
 Rhofeine 12
 Rilets = Dragees 411
 Rizinusöl als Leuchtöl 519
 — — — gehärtetes, neue Oxystearinsäure aus 603
 — — — unbrauchbares, wieder gut machen 155
 Roborantia 478
 Robursan, Elixir 317
 Roggen- und Gersten-Mehl-Gemisch, Nachw. u. Bestimm. v. Weizenmehl 317
 Roggen-Keime und -Keimöl, Lezithingehalt 88
 Roghan, kein Wachs 171
 Rohfaser, Bestimmung 131
 Roh-Kautschuk, Entharzen 677
 — — — -Kokain, Reinigung 472
 — — — -Kresol-Lösung, Gehaltsbestimmung 240
 Rohr-Material, Verhalten zu Mörtel u. Boden 447
 Romanowsky-Färbung, Stammlösung 678
 Romanyl 116
 Rosen-extrakt-Oel, deutsches 156
 — — — Meltau, Präschwefel 376
 Rosin's injectio arsenicalis 473
 Roß-Haar, künstliches 394
 — — — -Kastanien, Futtermittel aus 107
 — — — Gewinnung von Stärke aus 395
 Rost, Pfefferminz- 428
 — — — -Pilze, Drogenschädlinge 96
 — — — -Schutzfarben 444
 — — — -Schutzmittel 475, 531
 Rothera's Aceton-Nachweis 613
 Rot-Stift f. mikroskop. Präparate 303
 Rubio, Mohrrübenextrakt 486
 Rüben-sirup 119
 — — — -Wanze 94
 Rüböl, Bleichen 121
 Ruhr, Mittel gegen 428
 Ruhrimpfstoff Dysbakteria, Erfahrungen mit 665
 Rum, Jamaica-, Alkoholgehalt 128
 — — — -couleur 501
 Russische Oelschiefer 412
 Russischer Moosbeersaft, Teezusatz 239
 Russisches Schieferöl 137
 Russo's Methylengrünreaktion des Harns 133

S

Saargebiet, Einfuhr 334
 Saatgut, Beizen mit Formaldehyd 200

- Saccharin, Bestimmung der Süßkraft 584
 — Nachweis 584
 — Nachweis von o-Toluolsulfonamid 201
 — Handels-, Analyse 200
 Saccharum Cetacei, Herstellung 737
 Sachs-Georgi'sche Ausflockung, Bedeutung für die Serodiagnose 471
 — — Luesreaktion, Empfindlichkeit 483
 Sachs-Georgi'scher Nachweis von gekochtem Fleisch 107
 Sägespäne für pharm. Zwecke 300
 Säuglings-Milch aus Kuhmilch 675
 — — Herstell. 744
 — Nahrung, Herstellung 426
 Säure, Anomalien bei der Esterbildung 150
 — -Gemisch, Neumann's 142
 Säureharz, Kumaron aus 393
 Säuren, Reagenz auf 273
 Safran, Unterscheidung von seinen Fälschungen 85
 Safran-derivate, gekuppelte, trypanozide Wirkung 651
 Sago, echter und falscher 169
 Sal carlsbadense factitium ad usum veterinarium 264
 Salbe, fettfreie 38
 — graue, Haftpflicht bei Abgabe 354
 Salbala Zahnpulver 22
 Salforkose, Darsteller 376
 Salimbin 264
 Salipon 70
 Salomon's Versandgefäß für Kotproben und Bakterienkultur. 318*
 Salpetersäure, Bestimm. in Bismut. subnitric. 370
 Salpetrigsaure Salze, Bestimmung von 473
 — — Nachweis 63
 Salubrin, Unters.-Befund 595
 Salvarsan, Nachweis 527
 — Nachweis von As 39
 — Silber-, zur Kenntnis 397
 — Fälschungen, Nachweis 346
 — Gebiet, neuere Entwicklung 592
 — Präparate, Vorsicht bei Abgabe 695
 Salz, Pflanzen-, aus Kamerun 107
 Salzsäure, freie, Bestimmung 68
 Salze, organische, Bestimm. des Alkaligehaltes 166
 Samen, Ermittlung des Volumens 166
 Samen, holländische, Ureasegehalt 377
 — -schale, Bau an Hilum und Chalaza 134
 Sanarthritis, Wirkung 9
 Sandblätter des Tabaks 333
 Sanga-Sanga-Nüsse 154
 Sanitol, Unters.-Befund 595
 Sanivalen, Nährpräparat 638
 Sano-Halspastillen 661
 — Kapseln, Unters.-Befund 595
 Sansibar-Kopal, Ersatz aus Kaurikopal 171
 Santolina chamaecyparissias, Fälschung der Kamille 303
 Santonin, Vorrat 292
 Santonin-Zeltchen, nur auf ärztliche Anweisung 402
 Sapo kalinus, Bestimmung der Fettsäure 115
 Saponin aus Zellstoffablaugung 273
 — Pimpinella- 77
 Saproel, Faulschlamm 225
 Sarcine, diagnost. Bedeutung im Mageninhalt 456
 Sasedan-Würfel, Kochsalzgehalt 541
 Sauerampfer, Samenöl 609
 Sauerstoff, Gewinnen aus Luft 576
 Schelenz, Hermann, Dr. med. h. c. 513
 Schellack, Entfärben 714
 Scherbet, Bereitung 118
 Schieferöl, bayerisches 663
 Schieferöle 136
 Schiefer-Teeröle, bituminöse, Isolier. v. wirksam. Schwefelkörpern 603
 Schilddrüsensubstanz, Wirkung 386
 Schimmelpilze, Wirkung auf Drogen 57
 Schlauch, Gummi-, dichte Verbindung mit Glasrohr 250
 Schlehe, Farbstoff 286
 Schmelzpunkt, Bestimmung 672
 — Bestimmung bei Wachs und wachst. Stoffen 331
 Schnäpse, Nachweis von Pyridin 614
 — Kriegs- 127
 Schnaps, Enzian-, nicht giftig 372
 Schopfbisamhyazinthe, Zwiebel essbar 35
 Schottisches Schieferöl 137
 Schouteten'sche Aloin-Reaktion 92
 Schränke, feuergeschützte, Hersteller 390
 Schrankdrogerien, Warnung 307, 732
 Schreibmaschinenband-Farbe 256, 282
 Schriften, Tonvervielfältigungsmasse 718
 Schuh-Kreme 319
 Schwäbisches Mineralöl 24
 Schwangere, Reaktionen 330
 Schwarzparaffin 412
 Schwedische Oelschiefer 412
 Schwedischer Kaffee, leguminosehaltig 34
 Schwed. pharm. Staatslaboratorium, Bericht 1919 594
 Schwefel, Bestimmung im Harn 201
 — mikrochem. Prüfung 457
 — Weinberg-, Feinheitsbestimmung 666
 Schwefeldichlorid, chem. Natur 440
 Schwefel-Körper, wirksame, Isolierung aus Ichthyol-Rohölbitumin. Schieferölen 603
 Schwefelsäure, Bestimmung im Harn 201
 — freie, Nachweis in Leder 221
 — präformierte Bestimmung im Harn 621
 Schwefel-Verbindungen, Bestimmen im Harn 620
 Schweflige Säure, Bestimmung in Gasgemischen 225
 Schweine-Fett, Wassergehalt 744
 Schweißinger, Med.-R. Dr. O. Tod 256
 Schwertlilie, Fettpflanze 106
 Scopolia carniolica, Verwendung 123
 — -Wurzel, Vergiftung 580
 Scorzonera-Blüten, Vanillegruch 516
 Scuracaine 22
 Secale cornutum, Ersatz 544
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Forschung, neue Ergebnisse 346
 Secalopan, Mutterkornpräparat 116

- Secalopan, Wirksamkeit 680
 Secco-Kapseln, Unters.-Befund 595
 See-hund, Weddel-, Oel 156
 — -Leopard, Oel 156
 Seel, Dr. Eugen, Eröffnung eines öffentlichen Laboratoriums 246
 Sehstörungen, eigenartige 86
 Seiden-creme, Heilsalbe 69
 Sej-Nähr- und Kräftigungsmittel 473
 Seidenraupenöl 383
 Seife, Bestimmung von Wasser 252
 — aus Paraffin 345
 — flüssige 436
 — Gips- 456
 — Rasier-, Vorschrift 541
 Seifen, Bestimmen von Harzen 199
 — Polenske-Zahl 261
 — Schäumen 409
 — Kokos-, Untersuchung 710
 — Ton-, Bestimmen der Fettsäuren 498
 — -Bereitung aus Gerber'schen Fettrückständen 301
 — -Pulver, Bestandteile 46
 — — Untersuchung 741
 — -Reste, Ursache des schlechten Schäumens 311
 — -Sand, burmesischer, Verwendung 487
 — -wirkung, Theorie 647
 Selen, kolloides 248
 Semen Arcae, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Wertbestimmung 91
 — Cola, Koffeinbestimmung 297
 — Colchici, Alkaloidgehalt 521
 — — fettes Oel 521
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Sabadillae, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Sinapis, Wertbestimmung 102
 — Strophanthi, Schwefelsäurereaktion 66
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — Strychni, Alkaloidbestimmung 241, 297, 572
 — — Alkaloidgehalt 33
 Sempereitin, Nährpräparat 638
 Semprolia, Vaseline 543
 Senegalit, Extrakt 264
 Senfmehl-Ersatz 503
 Senfö-Tragantpasta 539
 Senf-Pflaster, Darstellung 287
 Serica cruda 108
 Serum, anorganisches 168
 Scrumsalz 168
 Shoja, Sojaspeise 214
 Sicco's Pflanzen-Haematogen Phyllogen 441
 Siccostypt, Fluidextrakt 153
 Sicherheitsheber, automatischer 622*
 Siedlung und Heilpflanzen 279
 Silber, Syphilisbehandlung 227
 — Wiedergewinnung 43, 60, 110
 — -Lösungen, kolloide, Verhalten intravenös eingespritzter 253
 — -nitrat-Lösung, Reduktion durch Hydrochinon 454
 — — — kupferhaltige, Nachweis von Kupfer 285
 — -Präparate, Gehaltsbestimmung 19
 — -Salvarsan 6
 Silber-Salvarsan, Anwendung 546
 — — Syphilisbehandlung 227
 — — Wirkung 651
 — — zur Kenntnis 397
 Silicium vegetabile, Fluidextrakt 153
 Silicoltablets 153
 Sinegripp, Schutzmittel 661
 Sinubérase, Tabletten 543
 Sirius, Kunststroßhaar 394
 Sirupus jodotannicus, Bereitung 728
 — — Extrakt für 20
 — — Neosalvarsani 116
 Sium Sisarum, Anbau 386
 Skalenteile des Zeiß'schen Butter-Refraktometers, Umrechnung in Brechungsindizes 154
 Soda, Herstellung aus Natriumbisulfat 618
 Soft-Pitch, Säureharz 411
 Soja, Verwertung 213
 Sojabohne, Vertilger der Getreidewanzen 400
 Sojabohnen-Arten, Ureasegehalt 377
 — -Extrakt, Ureasewirkung bei 370 293
 Soja-Butter und — -Milch, Warnung vor 183
 Solagen, Arseneinspritzung 473
 Solutio Nitroglycerini comp. Vaquez 23
 — phenosasy 23
 — Arspenamine Lowy 441
 Somnacetin solubile 23
 Sonnenblume in der Medizin 59
 Soxhlet's Nährzucker, Herstellung 612
 Sparachir, Verbandstoff 116
 Spasmalgin, Anwendung 547
 Spasmodine, Heilmittel 528
 Spécifique Béjean, Darsteller 661
 Speck, amerikanischer, Geruchbeseitigung 663
 — — Untersuchung 201
 Speise-Fett, Palmöl als 529
 — -Fette künstliche, Synthese 529
 — -Kürbisse, Verwerten von 474
 — -Oel 135
 — — Tungöl als 264
 — -Oele, Reinigen 120
 — -Pilze, Kultur 428
 Spermatozoiden, Nachweis im Harn 656
 Spero's Katarrhtabletten, Unters.-Bef. 595
 Spiegeln, Beziehungen zu Glätte und Glanz 312
 Spießhofer's Watte-Pellets 23
 Spinat-Ersatz 411
 Spirigon, Schutzmittel 638
 Spirituosen, Prüfung auf renaturierten Branntwein 89
 Spiritus, Heilmittel-, und Monopolsteuer 242
 — camphoratus, Bestimm. des Kampfergehaltes 132
 — Formicarum, methylalkohaltiger 86
 — redenaturatus, Erkennen 58
 — Sinapis, Wertbestimmung 102
 — Verluste, Haftung 321
 Spitzwegerichtee, Fälschung 256
 Spontan-Filter 71
 Spritolbalsam, Unters.-Befund 595
 Sproetol, Krätzemittel 437
 Sputum, Färben auf Tuberkeln 90
 Stärke, polarimetrische Bestimmung 675

Stärke aus Roßkastanien 107, 395
 — Bestimmung 729
 — künstl. Anreicherung von Phosphorsäure 456
 — Stärke, paraffinierte 87
 Stallmist, Quelle einer Nitratreaktion der Milch 264
 Stannoxyl, Anwendung 354
 Starkstrom, Umstalten für Hausklingeln 475
 Stativ- oder Freihandaufnahme 652
 Steinklee, Samenöl 609
 Steinkohle und Erdöl 17
 Stellaria media, Spinatersatz 411
 Stellit, Legierung 19
 Stempelfarbe, waschechte schwarze 531
 Stereoskopie ohne Betrachtungsapparat 666
 Steril-Gefäß Mezger's 500*
 Sternmiere, Samenöl 609
 Sthenochrisma, Salbe 23
 Sthenosage 394
 Sterigmatocystis nigra, schädlich 99
 Stibacetin 604
 Stibium, mikrochem. Prüfung 438
 Stibium sulfuratum aurantiacum, mikrochem. Prüfung 439
 — — nigrum, mikrochem. Prüfung 439
 Stickstoff, Bestimm. in Nitroglyzerin 739
 — neue Bestimmung 514
 — Rutherford's Zerlegung 301
 — Amino-, Bestimmung 57
 — Trennung und Bestimmung von Protein- und Nichtprotein- 675
 Stizolobin, Globulin 272
 Stomachica 478
 Stopfen, Gummi-, alte hartgewordene, gebrauchsfertig machen 66
 Storax von Liquidambar formosana 275
 Stovaine, Entstehung des Namens 308, 343
 Strahlen-Behandlung, neues Einheitsmaß 167
 Streckungsmittel, pflanzliche, Nachweis 186, 239
 Strengthening plaster 440
 Streupulver, Einteilung 253
 Strontium-Verbindungen, mikrochem. Reagenz auf 693
 Strophanthin-Wirkung, kolloidchem. Theorie 227
 Strophanthus Kombé, Samenöl 530
 Strophanthus-Samen, Schwefelsäure-reaktion 66
 Strychnin, Bestimmung 424
 — -Salze, Unverträglichkeit 515
 — — unverträglich m. Alkaliglyzerophosphat und -kakodylat 742
 Styptural. liquidum 23
 Styxax, Alkoholyse 672
 — depuratus, Untersuchung 335
 Sublimat-Pastillen, Gehaltsbestimmung 607
 Succus Liquiritiae, russischer 45
 Sudschuk, Konserve 118
 — Zuckerware 376
 Süd-Amerika, Deutscher Handel mit pharm. und chem. Produkten 93
 Süd-Süßweine, ausländische, zur Kenntnis der 405
 Süßholz-Auszüge, Unverträglichkeit 515

Süßholzwurzel, Stüßstoff aus 46
 — extrahierte, Papierfaser 679
 Süß-Stoff aus Süßholzwurzel 46
 Süßstoff, Untersuchung 583
 Süßungsgrad, Bestimmen 632
 Süß-Weine, zur Kenntnis der 405
 Sulfatometer 621*
 Sulfite, Bestimmung in Gasgemischen 225
 Sulfonal, Erkennung 514
 Sulfur, mikrochem. Prüfung 457
 Suppen, trockene, Richtlinien 87

T

Tabak, selbstangebauter, Zubereitung 333
 — -Ersatz durch Mohn, Warnung 2
 — — -mittel 114
 — -Mischungen, mikroskop. Untersuchung 608
 Tablonettae Acidi arsenicosi 658
 — Barbiton 658
 Taformol-Creme 638
 Talcum, mikrochem. Prüfung 457
 Talg, Reinigen 120
 — -fluß des Haarbodens, Behandlung 332
 Tampofirm 441
 Tampospuman, Anwendung 610
 Tannalbin, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Tarbocil, Tabletten 638
 Tartarus stibiatus, Nachweis 56
 Taubenkropf, Wildgemüse 411
 Tee zu Zigaretten 4
 — deutscher 117
 — — schwarzer 117
 — schwarzer 117
 — -Konserven 46
 — -Mischungen, mikroskop. Untersuchung 608
 — -Samenöl 412
 — — Nachweis in Olivenöl 529, 742
 Teer-Erzeugnisse 577
 — -öle, Hauterkrankungen durch 651
 Tellurnitrit 491
 Tellur-Verbindungen, Chemotherapie 652
 Tenosin, Anwendung 227
 Terogon, Trippermittel 71
 Terpentin, künstlich. venetian. 320
 — Kunst- 320
 — -Einspritzungen, Erfahrungen 215
 — -öl, Bestimmung 83
 — — Einfluß auf die opt. Drehung v. Harn 607
 — — Erkennen von Verfälschungen 83
 — — -Ersatz, Tetralin als 519
 Testikel-Organolletes, Tabletten 264
 Tetanus-Seren, Preise 246, 670
 — — eingezogene 49, 256, 390, 626
 — -Serum, Nichtumtausch 654
 Tetheline, Lipoid 70
 Tetrachlorkohlenstoff i. d. Therapie 699
 Tetrahydronaphthalin = Tetralin 166
 — Ausscheidung 166
 — — -Glykuronsäuren, Spaltungsprodukte 167

- Tetrahydronaphthalin-Harnstoff 167
 Tetralin, Giftigkeit 624
 — -Terpentinölersatz 519, 594
 — -Harn 167
 Tetraphosphat, Düngemittel 224
 Theobrominum Natriosalicylicum, Prüfung 659
 Theophyllin-Verbindungen, neue 298
 Thiarfeine 542
 Thigenol, Anwendung 548
 Thiocol, Prüfung 657
 Thiosinamin, Jodabwaschmittel 429
 Thlaspan, Mutterkornersatz 411, 638
 Thymus Serpyllum als Majoranfälschung 136
 Thyreoglobulin-Tabletten 60
 Thyreoid-Organollettes, Tabletten 264
 Tier-Kohle, Bestimmung der Adsorptionsfähigkeit 456
 — — Nebenwirkung 23
 Tinctura Aconiti, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Belladonnae, Alkaloidbestimmung 570
 — — Alkaloidverlust 713
 — — Cantharidum, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Vorschrift 499
 — — Chinae, Alkaloidbestimmung 91, 569
 — — Coca, Alkaloidverlust 713
 — — Colchici, Alkaloidverlust 712
 — — Colocyntidis, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Daturae, Alkaloidverlust 713
 — — Digitalis, Vorschläge für D. A.-B. VI 6
 — —, Wertbestimmung 102
 — — Evonymi 441
 — — fabar. Calabar., Alkaloidverlust 713
 — — Hyoscyami, Alkaloidverlust 713
 — — Jaborandi, Alkaloidverlust 713
 — — Jodi, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Ipecacuanhae, Alkaloidbestimmung 241, 572
 — — Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 — — Opii, Alkaloidverlust 713
 — — crocata, Vorschlag f. D. A.-B. VI 6
 — — Rhei vinosa, abgeänderte Vorschrift 540
 — — Scopoliae, Alkaloidverlust 713
 — — Strophanthi, Vorschläge f. D. A.-B. VI 6
 — — Wertbestimmung 102
 — — Strychni, Alkaloidbestimmung 241, 572
 — — Wertbestimmung 297
 — — Veratri, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Tinkturen, Bestimmung des Alkohols 408
 — Herabsetzen des Alkoholgehaltes 673
 — Pressen 287
 — alkoholische, Verlust an wirksamen Bestandteilen 712
 Tinten f. Kisten 611
 — -Flecke, Radierstifte 666
 — -Tafeln, Herstellen 696
 Tiocose Piam, Guajacose-Ersatz 543
 Tiroler Schieferöl 136
 Titantrichlorid, Reduktionsmittel 33
 Titö-Mühlen 82*
 Titration, elektrometrische Theorie 237
 Tofu, Soja-Käse 214
 Tollrüben-Wurzel, Vergiftung 580
 Tolubalsam, Alkoholyse 672
 — — Wertbestimmung 437
 o-Toluolsulfonamid, Nachweis in Saccharin 201
 Ton-Seifen, Bestimmen der Fettsäuren 498
 — -Vervielfältigungsmasse für Schriften 718
 Topiol, Unters.-Befund 595
 Torf, neuartige Verwertung 490
 Tormentilla erecta gegen Ruhr 428
 Toxikologie, Gegenwartsbedeutung in der pharm. Berufsausübung 143
 Tragacantha, Vorschlag für D. A.-B. VI 6
 Trane, Fisch-, geruchlos machen 26
 — — gehärtete, in Speisefetten 486
 Transannon, Frauenmittel 243
 Transvaal, Oelschiefer in 460
 Trauben-Honig 118
 — -leder, -Konserven 118
 — — Moste, 1919er, Untersuchung 543
 — — saft-Konserven, kleinasiatische 118
 — — wein, Nachweis von Obstwein 134, 649
 Tri = Trichloräthylen 424
 Trichinen übertragbar 697
 Trichloräthylen, Fettlösungsmittel 414
 — Verwendung 541
 Trichter, neuer 251
 Trink-Brantwein aus Brennschmelze 663
 — -brantweine, Nachweis von Holzgeist 177, 237
 — — Gefäße, Untersuchung 239
 — — Wasser, Bestimmung freier CO₂ 46
 — — Probeentnahme 197
 Trino-Brass und — -Bro 69
 Trional, Erkennung 514
 Tr. ☉ is Lip, Deutung 65
 Trocken-Kartoffeln, Fettbestimmung 371
 — — platten-Glas 666
 Tropfpunkt-Prüfer zur Bewertung von Fetten 30
 Tropin-Reihe, Untersuchungen 75
 Trypaflavin, intravenöse Anwendung 664
 — Wirkung 650
 Tschek-Tschek, Konserven 119
 Tschirch's Aloin-Bestimmung 92
 Tschörek, Kompott 376
 Tuberkel-Bazillen, Farbstifte für 303
 Tuberkeln, Färben 90
 Tuberkulin, diagnostisches 660
 Türkische Lebensmittel 375
 Tungöl als Speiseöl 264
 Tupelholz-Stifte 589, 590*
 Turion-Creme, Unters.-Befund 595
 Tutor, Schutzmittel 638
 Typhus-Bakterien, Trennung von Koli-B. 714
 Tyrosinasen, Nachweis im mensch. Harn 132

U

- Ukrasamenöl 502
 Ultraviolette Strahlen, Wirkung auf die Vegetation 545
 Umbelliferen-Früchte, Anatomie 105
 Unguentum antipuriginosum 674
 — antipsoriasisum Darier 638
 — Arnicae comp. G. M. 660
 — Calomelanos, Prophylaktikum g. Syphilis 385
 — Doloresum 60

- Unguentum Heparis sulfuris, Bereitung 659
 — Hydrargyri cinereum, Haftpflicht bei Abgabe 354
 — Kalii jodati, Bereitung 471
 — Pyrogalloli comp. 674
 Universal-Stifte für mikroskop. Präparate 302
 — -Wundbalsam, Unters.-Befund 595
 Unkraut-Samenöle 609
 Unna's Mixtura anticystica 22
 Unterphosphorige Säure, Bestimmung 251
 — — Wirkung von Jod auf 251
 Unterphosphorsäure, Bestimmung 644
 Unterricht, pharmakognostischer, Methodik 427
 — pharmazeutischer 366, 392, 419, 449, 567, 597, 627, 671
 Unverseifbares, Bestimmung 657
 Urania-Grün-Kupferkalkbrühe 682
 Urease, Vorkommen 377
 Uredinei, Drogenschädlinge 96
 Uricedin, Zusammensetzung 50, 682
 Urkraft, Oetker's Eiweiß-Nahrung 22, 264, 630
 Urodonal, Brausepulver 50, 682
 Uropurine-Tabletten 264
 Ustilaginei, Drogenschädlinge 96
- V**
- Vakuumflasche n. Gödecker-Wiegand z. Aufbewahr. v. Lösungen u. Pulvern 658*
 — -Kühler nach Gödecker u. Rose 198*
 — - und Trockenflasche n. Gödecker 470*
 Valepur-Tabletten 70
 Valerianate, Bestimmung 645
 Valeropan, Baldrianpräparat 264
 Vanadin, Bedeutung in der Therapie 591
 Vamiamine, Syphilismittel 543
 Vanillin, Reaktionen 329
 — Schwund 676
 — Vorkommen 516
 — -Erzeugnisse 676
 — — Haltbarkeit des Aromas 136
 Vaquez' Solutio Nitroglycerini comp. 23
 Varo, Unters.-Befund 595
 Vaseline, Prüfung 542
 — Unterscheidung von Natur- und Kunst-
 V. 297
 — künstliches 319
 Vegetabilien, Bestimm. v. Kaffeein 635
 Venetianischer Terpentin, künstlicher 320
 Verband-Mittel, Untersuchungen 100
 Verbandstoffe, kolloidchemische Eigenschaften 242
 Verband-Watte aus Hopfenreben 409
 Verbenalin, Wirkung auf d. Tierkörper 303
 Verda's Reagenz zur Unterscheidung des Safrans von seinen Fälschungen 85
 Verein Deutscher Chemiker, Hauptversammlung 555
 — — — Programm d. Hauptversammlung 489
 — — — Haupt-Versammlungs-Bericht 591
 Verein z. Förderung d. Hygiene-Messe, Gründung 534
 Vermal, Wurmorsellen 638
 Vermifugin, Wurmmittel 638
 Verodigen 304
 Veronal, mikrochem. Nachweis 311
 — Nachweis in Leichenteilen 406
 — -Vergiftung 579
 Veronidia, Lösung u. Tabletten 70
 Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, Sitzungsbericht 601, 617, 631
 Versandgefäß, Salomon's, für Kotproben u. Bakterienkultur. 318*
 Vertigoine, Mittel g. Seekrankheit 638
 Veto-Tabletten, Schutzmittel 486
 Victoria-Pastillen, Unters.-Befund 595
 Vierka-T-Weinhefen 648
 Vinum austriacum medicinale, unvorschriftsmäßig 45
 Vinum Chinae, abgeänd. Vorschrift 540
 — Condurango, abgeänd. Vorschrift 540
 — malacense 1918, Dörrzwetschgenauszug 46
 — Pepsini, abgeänd. Vorschrift 540
 — stibiatum, abgeänd. Vorschrift 540
 Viox, Frischhaltungsmittel 107
 Virol, Nährpräparat 60
 Viscalbine Dr. Baljet 60
 Viskosimeter nach R. Fischer 558*
 — von Lewis u. Hayes 406
 Vitamine 426
 — Rolle in der Ernährung 372
 — und Fett 150, 713
 Vitalol, Kräftigungsmittel 169
 Vizi, Unters.-Befund 595
 Vogelmiere, Spinatersatz 411
 Vuzin, Anwendung 580
- W**
- Waben, Wachs-, künstliche 319
 Wacholder-Teer 578
 Wachs, Bestimmung des Schmelzpunktes 331
 — Prüfung 273
 — Afridi- 171
 — Diatomeen- 224
 — Kandellila-, Gewinnung 502
 — Kunst- 137, 319
 — -artige Stoffe, Bestimmung d. Schmelzpunktes 331
 — -Papier, Herstellung 298
 — -Pasten 319
 — -tuch-Ersatz 475, 504
 — -Waben, künstliche 319
 Wachse, giftige Extraktionsmittel f. 698
 — neuer Tropfpunktprüfer 30
 Wäsche-Glanzpaste 487
 Wässriger Rhabarberwein 331
 Waldmeister-Essenz 59
 Walfisch-Fleisch und — -Konserven 119
 Walkmittel, saponinhaltige, Gefährlichkeit 122
 Walmoosa, Hautmittel 639
 Walnußöl 412
 Walrat, Prüfung 703, 719, 733

Walrat-Zucker, Herstellung 737
 Waren-Zeichen, zulässig auf Vorrat 49
 Wasch-Mittel, Bestandteile 46
 — Wirkung 711
 — — saponinhaltige, Gefährlichkeit 122
 — -Pulver, Bestandteile 46
 Wasser, Angriffsfähigkeit auf Bleirohre 482
 — Bestimmung der Härte 225
 — Bestimmung freier CO_2 46
 — Bestimmung in Seife 252
 — Bestimmung von Magnesia 33
 — Bestimmung von Nitraten 622
 — Bewertung 205
 — Bewertung freier CO_2 496
 — hygien. Begutachtung 633
 — Nachweis in Alkohol 738
 — Nachweis von Blei 481
 — Nachweis freier CO_2 497
 — Probeentnahme 197
 — unschädlich machen freier CO_2 498
 — destilliertes, Verhalten von Sn zu 593
 — natürliche, Bestimmung des Reduktions-
 vermögens 35
 — Trink-, Vergiftungsmöglichkeit 192
 — Destillierapparat, mehrstufiger 644*
 — -Spaltung 113
 — -stoffperoxyd, neue Reaktion 300
 — — -lösungen, Haltbarmachen 742
 Watte, Kriegs-, Eigenschaften 100
 — -Pellets, Spießhofer's 23
 Weddel-Seehund, Oel 156
 Weender's Rohfaserbestimmung, Neuerung
 131
 Wegerich, Samenöl 609
 Wehalax, Pillen 264
 Wein, Entsäuerung mit Dikaliumtartrat 8
 — Milchsäuregehalt 676
 — Nachweis von Obstwein 134, 649
 — Obst-, Nachweis 134
 — wilder, Farbstoffe 286
 — -bau-Schädlinge, Bekämpfung 682
 — -berg-Schwefel, Feinheitsbestimmung
 666
 — -Hefen, Vierka-T- 648
 — -geist, vergällter, Nachweis 613;
 — -säure-Ersatz durch Carbamidphosphat
 in Backpulvern 9
 — -traube, Farbstoff 286
 Weine d. D. A.-B. V 540
 — Bilanz des spezif. Gewichts 608
 — richtige Werte bei indirekt. Extrakt-
 bestimmung? 274
 — Rolle d. Eisens beim blauen Absatz d.
 649
 — Mosel-, Zuckering u. Säurerückgang 458
 — Süß-, zur Kenntnis der 405
 Weizen-Keime u. — -Keimöl, Lezithingehalt 88
 — -Mehl, Nachweis u. Bestimmung in
 Gemischen 317
 — -Puder d. Reichsgetreidestelle 670
 Wenzel, Apotheker, C. Fr., Gedenken 463,
 493
 Werbekundliches 433
 Wismut-Salze, Nachweis von Kupfer 285
 Wissenschaftl. Zentralstelle f. Oel- u. Fett-
 forschung, Gründung 732

Wohlfahrtsausschuß f. Pharmaziestudierende
 462
 Wolframsäure, Bestimmung 456
 Wolle, Unterscheidung von Zellulose 241
 Wollfett, Jodzahl 156
 — neue Gewinnung 29
 — und Lanolin 368
 Wolski's Phthisol-Tabletten 411
 Würzburger Pharmaz. Gesellschaft, Vortrag
 375
 Wundsalbe Dr. Röhm 198
 Wundstreupulver Dr. Röhm 168
 Wurmmittel, santoninfreie 298
 Wurmserol 616
 Wurst, Nachweis von Nitriten 63
 — -waren, Beurteilung 135

X

X. Y. Z.-Pasta 60

Y

Yerba Santa, Chrysoeriol 34

Z

siehe auch C

Zahn-Karies, Kalktherapie 286
 Zeiß' Butter-Refraktometer, Umrechnung d.
 Skalenteile in Brechungsindizes 154
 — — — -Skalenteile, Umrechnung in Bre-
 chungsindizes 371
 Zelloidinpapier, gelagertes, Verbessern 306
 — Matt-, Vorzüge 415
 Zellon-Lacke 610
 Zellsto-Isolierung 531
 Zellstoff-Ablauge, Saponin aus 273
 Zelluloid-Gegenstände, beschädigte, Aus-
 bessern 306
 Zellulose, Unterscheidung von Wolle 241
 — -acetate, aceton- u. chloroformlösliche
 353
 Zentralverband f. Desinfektion u. Hygiene 654
 Zentrifuge, metallfreie 201
 Zerebrospinal-Liquor, Nachweis von In-
 dikan 409
 Zigaretten aus grünem Tee 4
 — indische, Bestandteile 3
 — Opium- 1, 3
 Zimtaldehyd, Bestimmung 132
 Zimtöl, Bestimmung 130
 Zincum oxydatum, Nachweis von Schwer-
 metallen 199
 Zink, Bestimmung 152
 — Löslichkeit in Milchsäure 662
 — mikrochem. Prüfung 458
 — titrimetrische Bestimmung 286
 — Trennung von Kupfer 152
 — Verwendung in Molkereien 662
 — Wirkung freier CO_2 497
 — -chlorür-Lösungen, klare, Her-
 stellung 166
 Zinkenol, Zahnfüllung 70

- Zink-leim-Verbände, Herstellung 346
 — — -Verband, neuer 471
 — -oxyd schwer, Anfrage 94
 — -phosphid zur Mäusebekämpfung 152
 — -Rohre, Verhalten zu Mörtel und Boden 448
 — -Salze, mikrochem. Prüfung 458
 Zinn, Nachweis 312
 — Verhalten gegen destilliertes Wasser 57, 593
 — Wirkung freier CO₂ 497
 — -Rohre, Verhalten zu Mörtel und Boden 448
 Zitronen-säure, Nachweis 455
 — — Trennung von Apfelsäure 456
 — -Saft, Nachweis der Zitronensäure 455
 Zittmannin, Tabletten 60
 Zolorin, Unters.-Befund 595
 Zucker, Glycerin aus 149
 — Invertierung 67
 — Vergärung 67
 — Verlust beim Rösten von Zwieback 289
 — Blut-, Mikrobestimmung 424
 — Harn-, Erkennung auf bakteriol. Wege 133
 — -arten, Titration 515
 — -rübenblätter zur menschl. Nahrung 88
 — -Verschwendung bei Backwaren 34
 — -Wurzel, Anbau 386
 Zwetschgenwasser, Alkoholgehalt 128
 Zwieback, Verlust von Fett und Zucker beim Rösten 239

Bücherschau.

- Apotheker-Zeitung, Deutsch-Amerikan., Dez.-Heft 1919 109
 Arends, G., Spezialitäten und Geheimmittel, 7. Aufl. 49
 Arends-Keller, Neue Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten 417
 Arndt, Prof. Dr. Karl, Bedeutung der Kolloide für die Technik 506
 Arnold, Prof. Dr. Karl, Repetitorium der Chemie 15. Aufl. 216
 Askinson-Winter, Parfümeriefabrikation, 7. Aufl. 730
 Avenarius, Ferdinand, Bild als Narr. Die Karrikatur in der Völkerverhetzung. Was sie aussagt und was sie verrät. 11
 Beckurts, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Heinr. Jahresbericht der Pharmazie 1917 61
 Benrath, Prof. Dr. Alfred, Chemische Grundbegriffe 653
 Berliner Armen-Direktion, Formulae Magistralis Berolinenses 1920 245
 — — — Nachträge zu den Formulae Magistralis Berolinenses 25, 276, 321, 374, 447, 669
 Beythien, Prof. Dr. A., Merck's Warenlexikon, 6. Aufl. 35
 Börner-Schwalbe, Reichs-Medizinal-Kalender f. 1920 685
 Bohrisch-Mentzel, Dr. P., König's Warenlexikon, 13. Aufl. 519
 Bottler, Prof. Max, Herstellung und Eigenschaften von Kunstharzen 24
 Breitenstein's Repititorien Nr. 36 612
 Brieger, Dr. Walter, Johann Woffg. Döbereiner und die physikal. Therapie 231
 Buchheister-Ottersbach, Vorschriftenbuch für Drogisten 125
 Bücherpost 447
 Bumm-Caro-Haber-Sohn, Aus Luft durch Kohle zum Stickstoffdünger usw. 476
 Classen, Geh.-Rat Prof. Dr. Alexander, Handbuch der analytischen Chemie 289
 Dammer, Prof. Dr. H., Taschenatlas der eßbaren und schädlichen Pilze 639
 Demoll, Prof. Dr. Reinhard, Abwasserfischteichverfahren 639
 Deutsche Arzneitaxe 1920 36; 2. Ausg. 140; 3. Ausg. 231; 4. Ausg. 276; 5. Ausg. 321; 6. Ausg. 447; 7. Ausg. 717
 Deutsche Arzneitaxe 1920, Nachträge 333, 354, 388, 461, 488, 520, 653, 717
 Deutscher Apothek.-Verein. II Nachtrag zu den berechtigten Preisverzeichn. d. Ergänzt.-Taxe z. Deutsch. Arzneitaxe 1919 25
 — — — Spezialitäten-Taxe für das Deutsche Reich, 6. Ausgabe 321
 Devin, Oberstabsapotheker Dr. G., Deutsche Militär-apotheker im Weltkriege 580
 Dezani, Prof. Serafino, Ajuto di materia medica e farmacologia nella r. università di Torino 582
 Die Wünschelrute, Zeitschrift 731
 Dörbeck, Dr. Franz, Roth's klinische Terminologie, 9. Aufl. 354
 Drechsler, Emil, Junge Drogist 731
 Eckstein, Dr. Fritz, Einheimische Stechmücken 731
 Erlbeck, Alfred R. Beitrag zur Frage der Verstaatlichung des Heilwesens und kommunale Praxis 73
 — — — Städtische Apotheken 291
 Falck, Dr. med. A. Arzneibücher 505
 Fischer, Hanns, Billigstes Eigenheim 583
 — — — Helferich, Anleitung zur Darstellung organischer Präparate 388
 3. Frankfurter Internationale Messe 669
 Fröhner, Eugen, Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte, 4. Aufl. 143
 Fühner, Prof. Dr. H., Skopoliawurzel als Gift und Heilmittel bei Litauern und Letten 12
 Führer durch die chem.-techn. Messe 669
 Gehe's Codex, 3. Aufl. 347
 Gerhards, Hermann, Deutscher Wald und seine reiche Ernte 702
 Gerke, Dr. Otto, Kurzes Lehrbuch der Pflanzenkunde 626
 Graetz, Dr. Leo, Atomtheorie in ihrer neuesten Entwicklung 401

- Griebel, Dr. C., Mikroskopische Untersuchung der Tee- und Tabaker-satzstoffe 685
- Günther, Reg.-Rat Dr. Adolf, Wein 229
- Hacker, Willy, Handbuch der Kerzen-fabrikation 683
- — Handbuch der Tintenfabrikation 683
- Häubler, Dr. E. P., Beiträge zur Ge-schichte der Chemie u. Pharmazie 140
- Hager-Mez, Mikroskop und seine An-wendung, 12. Aufl. 668
- Hahn-Holfert, Spezialitäten u. Geheim-mittel 49
- Heffter, Prof. A., Handbuch der experimen-tellen Pharmakologie 2. Bd. 1, Hälfte 387
- Herrmann, Oberlehrer E., Führer in die Pilzliteratur 653
- Herzog, S., Vergesellschaftung industrieller Betriebe 460
- Höchster Farbwerke, Rechen-Tabelle zur Ermittlung der Verkaufspreise für Originalpackungen 276
- Hofmann, Dr. Karl A., Lehrbuch der an-organischen Chemie. 2. Aufl. 715
- Kuhn, Prof., Direktor Dr. Philalethes, Ge-denke, daß Du ein deutscher Ahn-herr bist 446
- Lamberger, Direktor B., Billiges Oel für Jedermann 461
- Lassar-Cohn, Stöckhardt's Schule der Chemie 22. Aufl. 225
- Lehmann, Helmut, Apotheken und Ge-meinwirtschaft 416
- Leitfaden und Repetitorium der qualitativen Analyse 612
- Lengning, E., Warenlexikon für Chemika-lien und Drogen 595
- Lindgren, John, Läkemedelsnamn 173
- Macku-Kaspar, Praktischer Pilzsammler 476
- Martin, Dr. ing. F., Einführung in das che-mische und chemisch-analytische Praktikum 684
- Mecklenburg, Prof. Dr. Werner, Kurzes Lehrbuch der Chemie 48
- Meinecke, Dr. Th., Sozialisierung der Apotheken 73
- Merck, E., Jahresbericht 1917/18 347
- — Prüfungsvorschriften für die pharm. Spezialpräparate der Chem. Fabrik E. Merck, 2. Aufl. 37
- Merck's Warenlexikon, 6. Aufl. 35
- Metalle und Chemikalien 626
- Methner, Dr. Theodor, Schulze-Müller's Drogisten-Kalender 307
- Meyer, Th., Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel 3. Aufl. 157
- Migula, Prof. Dr. Walter, Kryptogamen-Flora Lief. 234/5 374
- Mönckeberg, J. G., Anatomische Grund-lagen der normalen und pathologi-schen Herztätigkeit 61
- Neuburger, Dr. Albert, Technik des Altertums 488
- Oppenheimer-Weiß, Prof., Grundriß der Physiologie 1. Bd. 157
- Oppenheimer, Prof. Dr. C., Grundriß der Physiologie I. Teil 3. Aufl. 731
- Oettli, Dr. Max, Versuche mit lebenden Bakterien 125
- Ostwald, Prof. Dr. Wolfgang, Grund-riß der Kolloidchemie 111
- Otto, Dr. Wilhelm, Chemische Fragen 307
- Pauli, Prof. Dr. Wo. Kolloidchemie der Ei-weißkörper 1. Hälfte 747
- Pharmazeutischer Kalender 139
- Pöschel, Prof. Dr. Viktor, Einführung in die Kolloidchemie 10
- Radeke, Dr. Hans, Für welche Apotheken-rechte hat der Staat rechtlich ein-zustehen? 73
- Ricken, Dr. Adalbert, Vademecum für Pilzfreunde 533
- Roland, A. J., Unsere Lebensmittel 92
- Roß- Dr. R. Boshart, H., Deutschlands Gewürz-Pflanzen 172
- Roth's klinische Terminologie, 9. Aufl. 354
- Rudeck, E., Erfahrungen eines Personal-konzessionars 73
- Schimmel & Co., Bericht 1919 374
- Schmied, Prof. Dr.-Bastian, Deutsche Naturwissenschaft, Technik und Erfindung im Kriege 203
- Schnegg, Dr. H., Unsere Giftpilze und ihre eßbaren Doppelgänger 549
- Schnegg, Dr. H., Unsere Speisepilze 549
- Schöffler, Herbert, Beiträge zu der mittenglischen Medizinliteratur 534
- Schule der Pharmazie I. Teil 5. Aufl. 216
- Scriba's Tabelle 6. Aufl. 447
- Selter, Prof. Dr. Hugo, Grundriß der Hygiene 323
- Sparrer, Georg, Apothekenreform im neuen Volksstaate 73
- Spitta, Prof. Dr. Otto, Grundriß der Hygiene 667
- Stephan, Dr. Alfred, Schule der Pharmazie I. Teil, 5. Aufl. 216
- Stöckhardt's Schule der Chemie 22. Aufl. 625
- Syllwassch, Ernst, Drogisten-Lexikon 204
- Tesdorpf, P., Krankheit Wilhelm's II. 37
- Thebis, Reinhold, Handfertigkeitskniffe im Laboratorium 701
- Tschirch, A., Entstehung der Pflanzen- und Drogennamen 265
- Ulbrich, Dr. E., Pflanzenkunde 683
- Unruh, G., Vademecum für den An- und Verkauf von Apotheken 333
- Urban, Ernst, Neue Reichssteuergesetze 582
- Urban, Ernst, Pharmazeutischer Kalender 139
- Vasterling, P., Wie gestaltet sich der Staatsapothekenbetrieb in der Praxis? 73
- Vorlesungen an der Universität Jena im W.-Sem. 1920/21 447

- | | |
|--|--|
| <p>Voß, Andreas, Wetter-Taschenbüchlein
1919 416</p> <p>Wagner, Ehrenfried, Sozialisierung
der Apotheken 73</p> <p>Walden, Prof. Dr. P., Optische Umkehr-
erscheinungen 254</p> <p>Walden, Prof. Dr. Paul, Pflege der Chemie
in den baltischen Landen 123</p> <p>Wasicky, Privatdoz. Dr. med., Anleitung
für die pharmakognostischen
Übungen 126</p> <p>Weinbach, Reg.-B. H., Luxussteuer 446</p> <p>Wenzel, Wilhelm, Kultur und Behand-</p> | <p>lung der wichtigsten Arznei-, Ge-
wurz-, Handels-, Oel- und Fett-
pflanzen 140</p> <p>Wichelhaus, Prof. Dr. H., Vorlesungen
über chemische Technologie 108</p> <p>Winteler, Dr. F., Heutige industrielle
Elektrochemie 245</p> <p>Yearbook of the American Pharmaceutical
Association 1919 611</p> <p>Zörnig, Prof. Dr. H., Anbau von Arznei-
pflanzen 400</p> <p>Zsigmondy-Jander, Kurzer Leitfaden
der technischen Gasanalyse 601</p> |
|--|--|

